



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTADISTICA**

ANÁLISIS FACTORIAL DEL ESTILO DE VIDA DE LOS MIEMBROS DE LA  
IGLESIA OBRA EVANGÉLICA LUZ DEL MUNDO DEL PERÚ, DISTRITO LA  
VICTORIA - CHICLAYO, 2014.

**TESIS**

**PRESENTADO PARA OPTAR EL TITULO DE:**

**LICENCIADO EN ESTADISTICA**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. BELICOSO GUTIÉRREZ BLANCA FLOR**

**Bach. SÁNCHEZ CAJO RUSENTO**

**Lambayeque-Perú**

“ANÁLISIS FACTORIAL DEL ESTILO DE VIDA DE LOS MIEMBROS DE LA  
IGLESIA OBRA EVANGÉLICA LUZ DEL MUNDO DEL PERÚ, DISTRITO LA  
VICTORIA - CHICLAYO, 2014”

TESIS

PRESENTADA A LA FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS,  
COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ESTADISTICA

EN LA UNIVERSIDAD PEDRO RUIZ GALLO

APROBADO POR EL JURADO INTEGRADO:

---

Lic. Est. Hugo Saavedra Saavedra  
Presidente

---

M. Sc. Wilder Alvarado Castillo  
Secretario

---

M. Sc. Fredys Marino Trujillo Custodio  
Vocal

LAMBAYEQUE – PERÚ  
2017

“ANÁLISIS FACTORIAL DEL ESTILO DE VIDA DE LOS MIEMBROS DE LA  
IGLESIA OBRA EVANGÉLICA LUZ DEL MUNDO DEL PERÚ, DISTRITO LA  
VICTORIA - CHICLAYO, 2014”

TESIS

PRESENTADA A LA FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS,  
COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ESTADISTICA

EN LA UNIVERSIDAD PEDRO RUIZ GALLO

APROBADO POR EL JURADO INTEGRADO:

---

M. Sc. Wilver Omero Rodríguez López

Asesor

---

Blanca Flor Belicoso Gutiérrez

Bachiller

---

Rusento Sánchez Cajo

Bachiller

LAMBAYEQUE – PERÚ

2017

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecidos profundamente con Dios por su amor que nos permitió llegar al final de nuestros estudios y alcanzar el título esperado, a nuestras familias y amigos que fueron pieza importante en todo momento.

Agradecemos también a nuestros profesores de la Escuela de Estadística, por sus motivaciones en aula y fuera de ellas para superarnos día a día.

## **DEDICATORIA**

A Dios principalmente por todas sus bendiciones y por qué estuvo en todo momento conmigo, así como a mi familia por su apoyo y amor incondicional.

Blanca Belicoso

A Dios, mis padres y a mi hijo, que son el motor principal de todo lo que me propongo a alcanzar.

Rusento Sánchez

## PRESENTACIÓN

Se presenta el siguiente trabajo de investigación titulada: “ANÁLISIS FACTORIAL DEL ESTILO DE VIDA DE LOS MIEMBROS DE LA IGLESIA OBRA EVANGÉLICA LUZ DEL MUNDO DEL PERÚ, DISTRITO LA VICTORIA - CHICLAYO, 2014”.

Esta investigación se centra en el análisis factorial, un modelo de regresión múltiple usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores. Nuestra investigación, presenta que estilos de vida caracterizan más a los miembros de la iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo, empleando la herramienta estadística del análisis factorial.

El siguiente trabajo se ha estructurado en ocho capítulos.

El capítulo I, corresponde a la introducción de nuestra investigación.

El capítulo II, presenta el aspecto de la investigación, la cual se divide en planteamiento del problema científico y la revisión bibliográfica (antecedentes).

El capítulo III, el marco teórico, toda la teoría que sustenta nuestra investigación se detalla en este capítulo.

El capítulo IV, se describe materiales y métodos empleados en nuestra investigación.

El capítulo V, presenta los resultados que se obtuvieron luego del análisis estadístico.

El capítulo VI, las conclusiones y sugerencias.

El capítulo VII y VIII referencias bibliográficas y apéndice.

## **RESUMEN**

El objetivo de la investigación es determinar los Estilos de Vida de los Miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú en las provincias de Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque, año 2014.

La población de estudio la constituyó 335 miembros, entre hombres y mujeres mayores de 19 años que acuden a la iglesia en el año 2014.

Para determinar la muestra se utilizó el muestreo aleatorio simple, para estimar una proporción, obteniéndose un tamaño de 165 miembros. Las principales características demográficas son las siguientes: el 43,6% están entre las edades de 20 a 35 años, el 60.6% son de sexo femenino, el 35.8% tiene grado de instrucción primaria, el 78% son casados y el 39.7% tiene un ingreso mensual entre 100 y 500 soles. Los estilos de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú en las Provincias de Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque obtenido por el análisis factorial fueron: Responsable en su salud, Bondadoso, Humanístico, Expresivo, Sociable.

## ABSTRACT

The objective of the research is to determine the lifestyles of the members of the evangelical light of the world church of peru in the provinces of chiclayo, ferreñafe and lambayeque, year 2014.

The study population consisted of 335 members, between men and women over 19 years of age who attended church in 2014. Simple random sampling was used to determine the sample, to estimate a proportion, obtaining a size of 165 members. the main demographic characteristics are the following: 43.6% are between the ages of 20 to 35 years, 60.6% are female, 35.8% have a primary level of education, 78% are married and 39.7% have a monthly income between 100 and 500 soles. the lifestyles of the members of the evangelical light of the world church of peru in the provinces of chiclayo, ferreñafe and lambayeque obtained by the factorial analysis were: responsible in their health, kind, humanistic, expressive, sociable.



## INDICE

### RESUMEN

I. INTRODUCCION .....	1
II. MARCO TEORICO .....	3
2.1. análisis factorial .....	3
2.1.1. procedimiento para realizar un análisis factorial .....	4
2.1.2. formulación del problema .....	5
2.1.3. análisis de la matriz de correlación .....	8
2.1.4. extracción de factores .....	12
2.1.5. determinación del número de factores .....	18
2.1.6. rotación de factores .....	20
2.1.7. interpretación de los factores .....	23
2.1.8. validación del modelo .....	25
2.1.9. cálculo de puntuaciones factoriales .....	28
2.2. Fundamentos De La Iglesia Obra Evangélica Luz Del Mundo Del Perú.....	30
2.3. La Socialización .....	32
2.4. Comunidad .....	37
2.5. Estilo De Vida .....	38
2.6. Estilos De Vida Saludables .....	38
III. MATERIAL Y METODOS .....	40
3.1. Población .....	40
3.2. Muestra .....	40
3.3. Marco muestral .....	41
3.4. Técnicas de muestreo .....	42
3.5. Instrumentos De Recolección De Datos .....	42
3.6. Análisis Estadístico De Los Datos .....	43
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	44
4.1. Medida de adecuación de la muestra de kaiser-meyer-olkin (kmo) y prueba de esfericidad de Bartlett .....	44
Tabla 1: Coeficiente alfa de Cronbach de la escala estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú –Lambayeque 2014.....	44
Tabla 2: Medida de adecuación Kaiser - Meyer - Olkin y prueba de Bartlett de la escala estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú – Lambayeque 2014.....	44
4.2. Análisis factorial .....	45

4.2.1. Selección de los factores de los estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú.....	45
Tabla 3: Autovalores y varianza total explicada de la escala estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú –Lambayeque 2014.....	45
4.2.2. Selección Del Número De Factores.....	46
4.2.3. Interpretación De Los Factores.....	46
Figura N°1: Matriz de componentes.....	48
4.2.4. Solución Rotada.....	50
Figura N°2: Matriz de componentes rotados.....	51
4.3. Características sociodemográficas.....	56
Tabla 4: Estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú, según sus características sociodemográficas- Lambayeque 2014.....	56
4.4. Aspecto social.....	59
4.5. Aspecto de la salud.....	59
4.6. Aspecto económico.....	60
Tabla 5: Estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú, según su ingreso económico- Lambayeque 2014.....	60
Tabla 6: Estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú, según los servicios básicos que poseen en el hogar - Lambayeque 2014.....	61
Tabla 7: Estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú, según el equipamiento del hogar - Lambayeque 2014.....	62
V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	63
5.1. Conclusiones.....	63
5.2. Sugerencias.....	64
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	65
VII. APENDICE Y ANEXOS.....	68

## **II. INTRODUCCION**

Desde la antigüedad hasta nuestros tiempos, los estilos de vida han ido evolucionando junto con el hombre. Estos se van formando en la sociedad, según la manera cómo el hombre vive, las relaciones personales, la forma de vestir, actitudes, valores y hasta su forma de visionar el mundo.

Es así como los estilos de vida se conocen como los procesos sociales, las tradiciones, los hábitos, la religión, idioma, conductas y comportamientos de los individuos y grupos de población que conllevan a la satisfacción de las necesidades humanas para alcanzar el bienestar y la vida.

Enfocándonos en los grupos sociales religiosos evangélicos, los estilos de vida que cada uno de los individuos integran estos grupos de forma permanente, difieren a los estilos de vida de las personas que no pertenecen a estos grupos o acuden en ciertas ocasiones.

La Iglesia Obra evangélica Luz del Mundo del Perú, es uno de los grupos religiosos con una trayectoria conocida a nivel mundial, y que además se caracterizan por llevar un estilo de vida basada en las sagradas escrituras; la Biblia.

De este modo, el problema de investigación que se planteó fue ¿Qué factores determinan los estilos de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, en el Distrito la Victoria, 2014?

El objetivo de la investigación es; *Determinar los estilos de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, en Distrito la Victoria.*

Para el análisis estadístico se consideró a las personas que acuden a la iglesia.

Esta investigación se considera de suma importancia, debido a que se busca conocer los estilos de Vida, en relación a las representaciones demográficas de los Miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, en el Distrito la Victoria.

### **III. ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CIENTIFICO**

##### **Situación Problemática**

Hay un hecho biológico básico. El individuo, al nacer, se encuentra en total dependencia del grupo que le acoge; y para sobrevivir requiere una protección considerablemente más prolongada que cualquier otro animal. Sin ser acogido por el grupo, la vida humana cesaría de inmediato; tras su nacimiento físico, debe continuar por así decirlo naciendo. Tiene que nacer también para el grupo; pues bien, en esta perspectiva se sitúa la socialización.

Los estilos de vida se definen como la manera en que vive una persona o grupo de personas, esto incluye la forma de las relaciones personales, del consumo de la hospitalidad y la forma de vestir. Una forma de vida típicamente también refleja las actitudes, los valores o la visión del mundo de un individuo.

Los estilos de vida también, serían la forma de vivir de las personas, que al igual que el medio ambiente, están determinados por un conjunto de factores (físicos, sociales o laborales) que dependerán tanto del individuo como del entorno que le rodea, dando lugar a estilos de vida más saludables o menos saludables.

El estilo de vida es un modo de vida individual, es la forma de vivir de las personas. Se relacionan estrechamente con la esfera conductual y motivacional del ser humano, y por tanto, alude a la forma personal en que el hombre se realiza como ser social en condiciones concretas y particulares. En la actualidad, se considera que la familia como grupo particular con condiciones de vida similares, posee un estilo de vida propio que determina la salud del grupo familiar y sus miembros.

Desde una perspectiva integral, es necesario considerar el estilo de vida como parte de una dimensión colectiva y social, que comprende tres aspectos interrelacionados: el material, el social y el ideológico. En lo material, el estilo de vida se caracteriza por manifestaciones de la cultura material: vivencia, alimentación, vestido. En lo social, según las formas y estructuras organizativas: tipos de familia, grupos de parentesco, redes sociales de apoyo y sistemas de soporte como las instituciones y asociaciones. En el plano ideológico, los estilos de vida se expresan a través de las ideas, valores y creencias que determinan las respuestas o comportamientos a los distintos sucesos de la vida. (Luz, 2001).

*Estilo de vida saludable*, es definido como los procesos sociales, las tradiciones, los hábitos, la religión, idioma, conductas y comportamientos de los individuos y grupos de población que conllevan a la satisfacción de las necesidades humanas para alcanzar el bienestar y la vida (Luz, 2001).

El estilo de vida saludable es un conjunto de patrones de conductas relacionados con la salud, determinado por las elecciones que hacen las personas de las opciones disponibles acordes con las oportunidades que les ofrece su propia vida. De esta forma, el estilo de vida puede entenderse como una conducta relacionada con la salud de carácter consistente (como la práctica habitual de actividad física) que está posibilitada o limitada por la situación social de una persona y sus condiciones de vida (Ernesto, 2009).

Los estilos de vida son determinados de la presencia de factores de riesgo y /o de factores protectores para el bienestar, por lo cual deben ser visto como un proceso dinámico que no solo se compone de acciones o comportamientos individuales, sino también de acciones de naturaleza social (Duncan, 2003).

En esta forma se puede elaborar un listado de estilos de vida saludables o comportamientos saludables o factores protectores de la calidad de vida como prefieran llamarlos, que al asumirlos responsablemente ayudan a prevenir desajustes biopsicosociales espirituales y mantener el bienestar para generar calidad de vida, satisfacción de necesidades y desarrollo humano.

Los comportamientos o conductas son determinantes decisivos de la salud física y mental y del estado de la salud pública, estando fuertemente vinculados al bienestar. Se calcula que un tercio de las enfermedades en el mundo pueden prevenirse mediante cambios en el comportamiento. La manera como la gente se comporte determinara el que enferme o permanezca sana, y en caso de que enferme, su papel va a ser decisivo en la recuperación y en la velocidad a que esta se produzca (Duncan, 2003).

## **2.2. REVISION BIBLIOGRAFICA**

### **A) ANTECEDENTES**

En relación con las investigaciones empíricas sobre estilo de vida de los miembros de la Iglesia;

(Torres, 2009), En sus conclusiones reporta 3 factores fundamentales: un factor de práctica permanente, un factor de práctica eventual y un factor de práctica indiferente y espontáneo de estilo de vida adventista.

(Grimaldo, 2010), en una de sus conclusiones señala que en torno a la religión, la persona empieza a reorientar sus metas y se observa un creciente interés por lograrlas.

(Gonzales, 2004), establece los beneficios que generalmente determinan las creencias y prácticas religiosas en el proceso salud-enfermedad, destacándose sus caracteres extrínsecos e intrínsecos, así como los factores psicológicos y sociales que explican tales influencias. Se concluye lo necesario de llevar a la

práctica por parte de los trabajadores de la salud, los conocimientos aportados por los recientes estudios, tomando en cuenta la religión de las personas que son objeto de su cuidado en la familia y en la comunidad.

(*Geographic, 2005*), investigó varios focos de longevidad que hay en el mundo: gente que por sus hábitos logra vivir más que el resto. Los demógrafos señalaron a Cerdeña, Italia; las islas de Okinawa, Japón; y los adventistas del 7mo. Día, con núcleo en Loma Linda, California, USA. Los 3 focos de longevidad tienen en común: No fuman, dan prioridad a la familia; se mantienen activos y socialmente vinculados; y comen frutas, vegetales y granos enteros.

(*Arellano, 2000*) en su investigación “Los Estilos de Vida en el Perú” se aprecia la clasificación de la sociedad peruana en 9 Estilos de Vida, los cuales en la actualidad han sido reagrupados en 6 estilos que reflejan de manera concreta el dinamismo y las variaciones que se han presentado estos últimos años, 6% Afortunados, 23% progresistas, 23% modernas, 16% adaptados, 20 conservadores, 12% modestos.



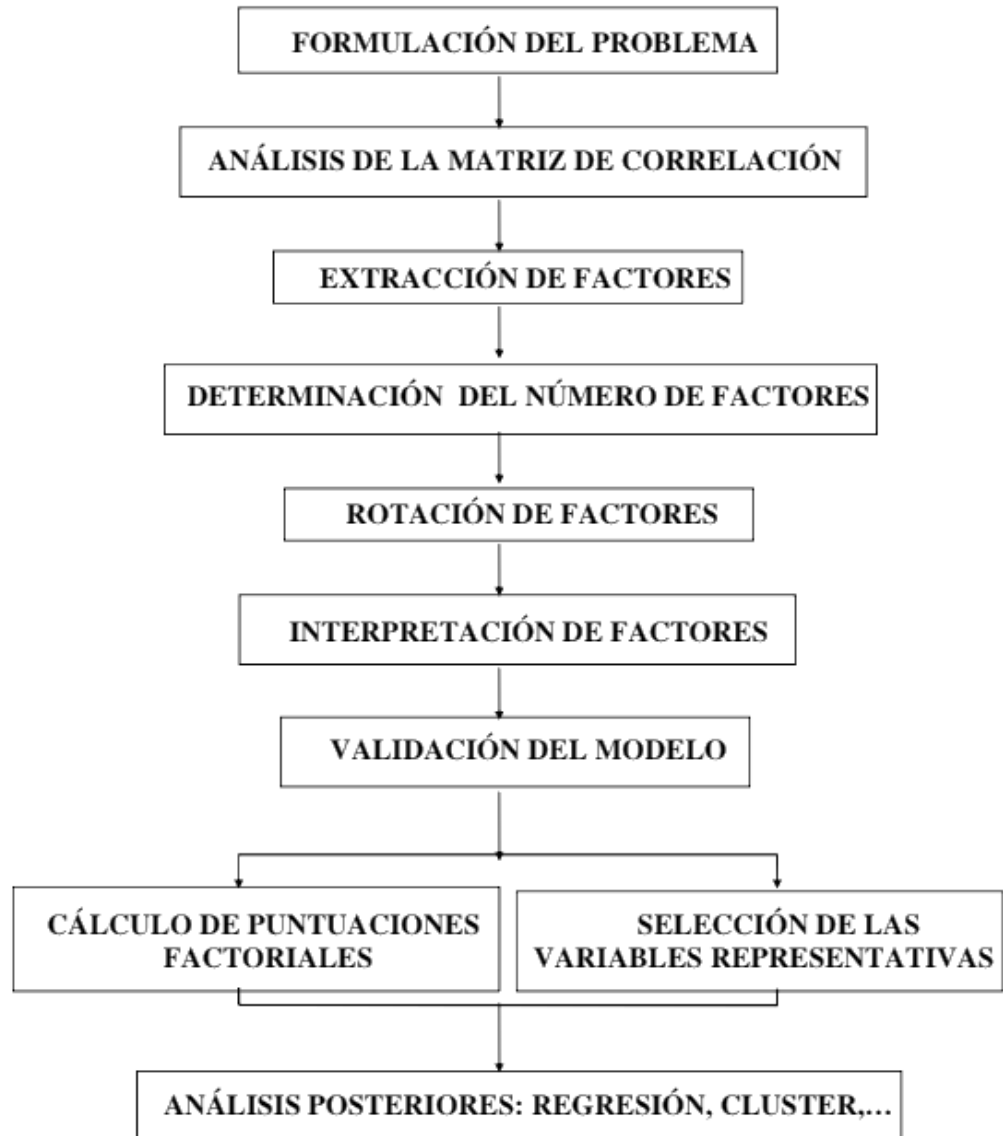
#### IV. MARCO TEORICO

##### 4.2. Análisis Factorial

El análisis factorial, al igual que el análisis en componentes principales, es una técnica multivariante que persigue reducir la dimensión de una tabla de datos excesivamente grande por el elevado número de variables que contiene y quedarse con unas cuantas variables ficticias que, aunque no observadas, sean combinación de las reales y sinteticen la mayor parte de la información contenida en sus datos. Aquí también será necesario tener en cuenta el tipo de variables que se maneja. En el *análisis factorial* las variables tienen que ser *cuantitativas*. Los factores deben de ser *suficientes* para resumir la mayor parte de la información contenida en las variables originales. *La diferencia* entre análisis en componentes principales y análisis factorial radica en que en el análisis factorial se trata de encontrar variables sintéticas latentes, inobservables y aún no medidas cuya existencia se sospecha en las variables originales y que permanecen a la espera de ser halladas, mientras que en el análisis en componentes principales se obtienen variables sintéticas combinación de las originales y cuyo cálculo es posible basándose en aspectos matemáticos independientes de su interpretabilidad práctica.

### 3.2.1. Procedimiento Para Realizar Un Análisis Factorial

En el siguiente esquema se ilustran los pasos necesarios para la realización de un Análisis Factorial:



### **3.2.1.1. Formulación Del Problema**

En la formulación del problema debe abordarse la selección de las variables a analizar así como la de los elementos de la población en la que dichas variables van a ser observadas. Aunque pueden realizarse análisis factoriales con variables discretas y/o ordinales lo habitual será que las variables sean cuantitativas continuas y en lo que sigue nos ceñiremos a este caso. Es importante, en todo caso, que dichas variables recojan los aspectos más esenciales de la temática que se desea investigar y su selección deberá estar marcada por la teoría subyacente al problema. No tiene sentido incluir variables que no vengan fundamentadas por los aspectos teóricos del problema porque se corre el riesgo de que los resultados obtenidos ofrezcan una estructura factorial difícil de entender y con escaso contenido teórico relevante. Es muy aconsejable en este paso que el analista tenga una idea más o menos clara de cuáles son los factores comunes que quiere medir y que elija las variables de acuerdo con ellos y no al revés porque se corre el riesgo de encontrar factores espúreos o que los factores queden mal estimados por una mala selección de las variables.

### **El modelo del Análisis Factorial**

Sean  $X_1, X_2, \dots, X_p$  las  $p$  variables objeto de análisis que supondremos en todo lo que sigue, que están tipificadas. Si no lo estuvieran el análisis se realizaría de forma similar pero la matriz utilizada para calcular los factores no sería la matriz de correlación sino la de varianzas y covarianzas.

El investigador mide estas variables sobre “ $n$ ” individuos, obteniéndose la siguiente matriz de datos:

Sujetos	Variables			
	$X_1$	$X_2$	...	$X_p$
1	$x_{11}$	$x_{12}$	...	$x_{1p}$
2	$x_{21}$	$x_{22}$	...	$x_{2p}$
...			.....	
n	$x_{n1}$	$x_{n2}$	...	$x_{np}$

El modelo del análisis factorial viene dado habitualmente por las ecuaciones:

$$X_1 = a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \dots + a_{1k}F_k + u_1$$

$$X_2 = a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \dots + a_{2k}F_k + u_2$$

$$X_p = a_{p1}F_1 + a_{p2}F_2 + \dots + a_{pk}F_k + u_p$$

Donde  $F_1, \dots, F_k$  ( $k < p$ ) son los factores comunes y  $u_1, \dots, u_p$  los factores únicos o específicos y los coeficientes  $\{a_{ij}; i=1, \dots, p; j=1, \dots, k\}$  las cargas factoriales.

Se supone, además, que los factores comunes están a su vez estandarizados ( $E(F_i) = 0$ ;  $\text{Var}(F_i) = 1$ ), los factores específicos tienen media 0 y están incorrelados ( $E(u_i) = 0$ ;  $\text{Cov}(u_i, u_j) = 0$  si  $i \neq j$ ;  $i=1, \dots, p$ ) y que ambos tipos de factores están incorrelados ( $\text{Cov}(F_i, u_j) = 0$ ,  $\forall i=1, \dots, k; j=1, \dots, p$ ).

Si, además, los factores están incorrelados (no hay relación lineal) ( $\text{Cov}(F_i, F_j) = 0$  si  $i \neq j$ ;  $i=1, \dots, k$ ) estamos ante un modelo con factores ortogonales. En caso contrario el modelo se dice que es de factores oblicuos. Expresado en forma matricial

$$\mathbf{x} = \mathbf{A}\mathbf{f} + \mathbf{u} \Leftrightarrow \mathbf{X} = \mathbf{F}\mathbf{A}' + \mathbf{U} \quad (1)$$

Donde  $\mathbf{X} = \begin{pmatrix} \chi_1 \\ \chi_2 \\ \dots \\ \chi_p \end{pmatrix}$ ,  $\mathbf{f} = \begin{pmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \dots \\ F_p \end{pmatrix}$ ,  $\mathbf{u} = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \dots \\ u_p \end{pmatrix}$ ,  $\mathbf{x}$  es la matriz de datos,

$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1k} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{p1} & a_{p2} & \dots & a_{pk} \end{pmatrix}$  es la **matriz de puntuaciones factoriales** y

$\mathbf{F} = \begin{pmatrix} f_{11} & f_{12} & \dots & f_{1k} \\ f_{21} & f_{22} & \dots & f_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ f_{p1} & f_{p2} & \dots & f_{pk} \end{pmatrix}$  Es la **matriz de puntuaciones factoriales**

Utilizando las hipótesis anteriores se tiene que:

$$Var(X_i) = \sum_{j=1}^k a_{ij}^2 + \Psi_i = h_i^2 + \Psi_i ; i = 1, \dots, p$$

Donde  $h_i^2 = Var(\sum_{j=1}^k a_{ij} F_j)$  y  $\Psi_i = Var(u_i)$  reciben los nombres de **comunalidad y especificidad de la variable  $X_i$** , respectivamente.

Por lo tanto, la varianza de cada una de las variables analizadas puede descomponerse en dos partes: una, la **comunalidad  $h_1^2$**  que representa la varianza explicada por los factores comunes y otra la **especificidad  $\Psi_i$**  que representa la parte de la varianza específica de cada variable. Además se tiene que

$$Cov(\mathbf{X}_i, \mathbf{X}_\ell) = Cov\left(\sum_{j=1}^k a_{ij} F_j, \sum_{j=1}^k a_{\ell j} F_j\right) = \sum_{j=1}^k a_{ij} a_{\ell j} \quad \forall i \neq \ell$$

Por lo que son los factores comunes los que explican las relaciones existentes entre las variables del problema. Es por esta razón que los

factores que tienen interés y son susceptibles de interpretación experimental, son los factores comunes. Los factores únicos se incluyen en el modelo, dado la imposibilidad de expresar, en general,  $p$  variables en función de un número más reducido  $k$  de factores. (Perez, 2004).

### **3.2.1.2. Análisis De La Matriz De Correlación**

Una vez formulado el problema y obtenida la matriz de datos  $X$  el siguiente paso a realizar es el examen de la matriz de correlaciones muestrales  $R = (r_{ij})$  donde  $r_{ij}$  es la correlación muestral observada entre las variables  $x_i$  y  $x_j$ . La finalidad de este análisis es comprobar si sus características son las más adecuadas para realizar un Análisis Factorial. Uno de los requisitos que debe cumplirse para que el Análisis Factorial tenga sentido es que las variables estén altamente intercorrelacionadas. Por tanto, si las correlaciones entre todas las variables son bajas, el Análisis Factorial tal vez no sea apropiado. Además, también se espera que las variables que tienen correlación muy alta entre sí la tengan con el mismo factor o factores.

3.2.1.2.1. *Test de esfericidad de Bartlett.* Una posible forma de examinar la matriz de correlaciones es mediante el test de esfericidad de Bartlett que contrasta, bajo la hipótesis de normalidad multivariante, si la matriz de correlación de las variables observadas,  $R_p$ , es la identidad. Si una matriz de correlación es la identidad significa que las intercorrelaciones entre las variables son cero. Si se confirma la hipótesis nula ( $H_0: |R_p| = 1$  o  $R_p = I$ ) significa que las variables no están intercorrelacionadas. El test de esfericidad de Bartlett se obtiene a partir de una transformación del determinante de la matriz de correlación.

El estadístico de dicho test viene dado por:

$$d_R = - \left[ n - 1 - \frac{1}{6}(2p + 5) \right] \log|R| = - \left[ n - \frac{2p + 11}{6} \right] \sum_{j=1}^p \log(\lambda_j)$$

Donde n es el número de individuos de la muestra y  $\lambda_j$  ( $j= 1, \dots, p$ ) son los valores propios de R.

Bajo la hipótesis nula este estadístico se distribuye asintóticamente según una distribución  $\chi^2$  con  $p(p-1)/2$  grados de libertad.

Si  $H_0$  es cierta los valores propios valdrían uno, o equivalentemente, su logaritmo sería nulo y, por tanto, el estadístico del test valdría cero. Por el contrario, si con el test de Bartlett se obtienen valores altos de  $\chi^2$ , o equivalentemente, un determinante bajo, esto significa que hay variables con correlaciones altas (un determinante próximo a cero indica que una o más variables podrían ser expresadas como una combinación lineal de otras variables). Así pues, si el estadístico del test toma valores grandes se rechaza la hipótesis nula con un cierto grado de significación. En caso de no rechazarse la hipótesis nula significaría que las variables no están intercorrelacionadas y en este supuesto debería reconsiderarse la aplicación de un Análisis Factorial.

**3.2.1.2.2. Medidas de adecuación de la muestra.** El coeficiente de correlación parcial es un indicador de la fuerza de las relaciones entre dos variables eliminando la influencia del resto. Si las variables comparten factores comunes, el coeficiente de correlación parcial entre pares de variables deberá ser bajo, puesto que se eliminan los efectos lineales de las otras variables. Las correlaciones parciales son estimaciones de las correlaciones entre los factores únicos y deberían ser próximos a cero cuando el Análisis Factorial es adecuado, ya que, estos factores se supone que están incorrelados entre sí. Por lo tanto si existe un número elevado de coeficientes de este tipo distintos de cero es señal de que las hipótesis del modelo factorial no son compatibles con los datos.

Una forma de evaluar este hecho es mediante la Medida de Adecuación de la Muestra KMO propuesta por Kaiser, Meyer y Olkin. Dicha medida viene dada por

$$KMO = \frac{\sum_{j \neq i} \sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{j \neq i} \sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{j \neq i} \sum_{i \neq j} r_{ij(p)}^2}$$

Donde  $r_{ij(p)}$  es el coeficiente de correlación parcial entre las variables  $x_i$  y  $x_j$  eliminando la influencia del resto de las variables.

KMO es un índice que toma valores entre 0 y 1 y que se utiliza para comparar las magnitudes de los coeficientes de correlación observados con las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial de forma que, cuanto más pequeño sea su valor, mayor es el valor de los coeficientes de correlación parciales  $r_{ij(p)}$  y, por lo tanto, menos deseable es realizar un Análisis Factorial.

Kaiser, Meyer y Olkin aconsejan que si  $KMO \geq 0,75$  la idea de realizar un análisis factorial es buena, si  $0,75 > KMO \geq 0,5$  la idea es aceptable y si  $KMO < 0,5$  es inaceptable. También se puede calcular una Medida de Adecuación Muestral para cada variable de forma similar al índice KMO. En esta prueba sólo se incluyen los coeficientes de la variable que se desea comprobar. La fórmula es:

$$MSA_i = \frac{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} r_{ij(p)}^2} ; i = 1, \dots, p$$

Un valor bajo de  $MSA_i$  indica que las hipótesis hechas por el modelo del Análisis Factorial son poco compatibles para el caso de la variable  $X_i$ . De esta forma si el KMO es bajo es posible localizar las variables responsables de dichos valores y, si el Análisis Factorial resultara poco exitoso, dichas variables podrían ser eliminadas del análisis siempre y cuando su importancia teórica no lo desaconsejara. Nuestra experiencia práctica con estos índices nos indica que es peligroso tomarlos como únicas medidas de adecuación de la muestra a las hipótesis del modelo del Análisis Factorial, sobre todo si el



número de variables consideradas es pequeño. Conviene complementar dicha información con otras fuentes como pueden ser las comunales de cada variable, los residuos del modelo y la interpretabilidad de los factores obtenidos a la hora de tomar la decisión de eliminar una variable del estudio. (Perez, 2004)

### 3.2.1.3. Extracción De Factores

Como ya hemos comentado, el objetivo del Análisis Factorial consiste en determinar un número reducido de factores que puedan representar a las variables originales. Por tanto, una vez que se ha determinado que el Análisis Factorial es una técnica apropiada para analizar los datos, debe seleccionarse el método adecuado para la extracción de los factores. Existen diversos métodos cada uno de ellos con sus ventajas e inconvenientes. El modelo factorial en forma matricial viene dado por  $\mathbf{X} = \mathbf{FA}' + \mathbf{U}$  y el problema consiste en cuantificar la matriz  $\mathbf{A}$  de cargas factoriales que explica  $\mathbf{X}$  en función de los factores. A partir de esta expresión se deduce la llamada identidad fundamental del Análisis Factorial:

$$\mathbf{R}_p = \mathbf{AA}' + \Psi \quad (2)$$

Donde  $\mathbf{R}_p$  es la matriz de correlación poblacional de las variables  $X_1, \dots, X_p$  y  $\Psi = \text{diag}(\Psi_i)$  es la matriz diagonal de las especificidades.

En este sentido surgen dos problemas:

a) *Problema de los Grados de Libertad*: igualando cada elemento de la matriz  $\mathbf{R}_p$  con la combinación lineal correspondiente al 2º miembro de la ecuación (2) resultan  $p \times p$  ecuaciones, que es el número de elementos de  $\mathbf{R}$ . Ahora bien, la matriz  $\mathbf{R}_p$  es simétrica y, consecuentemente, está integrada por  $p(p+1)/2$  elementos distintos, que es el número real de ecuaciones de que disponemos. En el segundo miembro los parámetros a estimar son los  $p \times k$  elementos de la matriz  $\mathbf{A}$  y los  $p$  elementos de la matriz  $\Psi$ . En consecuencia, para

que el proceso de estimación pueda efectuarse se requiere que el número de ecuaciones sea mayor o igual que el número de parámetros a estimar ( $p(p+1)/2 \geq p(k+1)$ ) o equivalentemente  $k \leq (p-1)/2$ .

b) *Problema de la No Unicidad de la Solución*: Aun cuando no se presente el problema anterior hay que tener en cuenta que las soluciones dadas para la matriz **A** no son únicas, puesto que cualquier transformación ortogonal de **A** es también una solución. Si T es una matriz ortogonal, entonces  $TT' = T'T = I$ , al aplicar una transformación ortogonal a **A** se obtiene una solución distinta al sistema anterior. Esta es la base de los métodos de rotación de factores. Por tanto, si T es una matriz ortogonal, entonces  $A^* = AT$  es solución, definimos  $F^* = FT$  otros factores ( $F^*$  es el vector F rotado por la matriz ortogonal T). Se comprueba que X y  $R_p$  siguen verificando las ecuaciones del modelo, es decir:

$$R_p = A^*A^{*'} + \Psi = (AT)(T'A') + \Psi = AA' + \Psi$$

$$X = F^*A^{*'} + U = (FT)(T'A') + U = FA' + U$$

Por lo tanto, el modelo es único salvo rotaciones ortogonales, es decir, se pueden realizar rotaciones de la matriz de ponderaciones o cargas factoriales sin alterar el modelo.

**3.2.1.3.1. Métodos de extracción de factores.** Existen muchos métodos para obtener los factores comunes. En esta lección daremos una breve referencia de algunos de ellos; más concretamente de los implementados en SPSS.

a) *Método de las Componentes Principales*: El método consiste en estimar las puntuaciones factoriales mediante las puntuaciones tipificadas de las k primeras componentes principales y la matriz de cargas factoriales mediante las correlaciones de las variables originales con dichas componentes. Este método tiene la ventaja de que siempre proporciona una solución. Tiene el inconveniente, sin embargo, de que al no estar basado en el modelo de Análisis Factorial

puede llevar a estimadores muy sesgados de la matriz de cargas factoriales, particularmente, si existen variables con comunalidades bajas.

b) *Método de los Ejes Principales*: Este método está basado en la identidad fundamental del Análisis Factorial (3) sustituyendo la matriz de correlaciones poblacionales  $R_p$  por la de correlaciones muestrales  $R$ . Se sigue de (1) que

$$R^* = R - \Psi = AA' \quad (3)$$

El método es iterativo y consiste en alternar una estimación de la matriz de especificidades  $\Psi$ , con una estimación de la matriz de cargas factoriales  $A$  respetando la identidad (3). Se parte de una estimación inicial de la matriz  $\Psi$ ,  $\Psi^{(0)}$  y en el paso  $i$ -ésimo del algoritmo se verifica que:

$$R - \Psi^{(i)} = A^{(i)} A^{(i)} \quad (4)$$

La estimación  $A^{(i)}$  se obtiene aplicando el método de componentes principales a la matriz  $R - \Psi^{(i-1)}$ . Posteriormente se calcula  $\Psi^{(i)}$  a partir de la identidad (4) y se itera hasta que los valores de dichas estimaciones apenas cambien. Este método tiene la ventaja de estar basado en el modelo del Análisis Factorial por lo que suele proporcionar mejores estimaciones que el método anterior. Sin embargo, no está garantizada su convergencia, sobre todo en muestras pequeñas.

c) *Método de la Máxima Verosimilitud*: Este método está basado en el modelo (1) adoptando, además, la hipótesis de normalidad multivariante y consiste en aplicar el método de la máxima verosimilitud. El método tiene la ventaja sobre los dos anteriores de que las estimaciones obtenidas no dependen de la escala de medida de las variables. Además, al estar basado en el método de la máxima verosimilitud, tiene todas las propiedades estadísticas de éste y, en particular, es asintóticamente insesgada, eficiente y normal si las hipótesis del modelo factorial son ciertas. Permite, además,

seleccionar el número de factores mediante contrastes de hipótesis. Este método también se puede utilizar en el Análisis Factorial Confirmatorio, donde el investigador puede plantear hipótesis como que algunas cargas factoriales son nulas, que algunos factores están correlacionados con determinados factores, etc. y aplicar tests estadísticos para determinar si los datos confirman las restricciones asumidas. Su principal inconveniente radica en que, al realizarse la optimización de la función de verosimilitud por métodos iterativos, si las variables originales no son normales, puede haber problemas de convergencia sobre todo en muestras finitas.

d) *Otros métodos de extracción:*

*El Método de mínimos cuadrados no ponderados:* que produce, para un número fijo de factores, una matriz de coeficientes que minimiza la suma de las diferencias al cuadrado entre las matrices de correlación observada,  $\mathbf{R}$ , y la reproducida,  $\tilde{\mathbf{R}} = \tilde{\mathbf{A}}\tilde{\mathbf{A}}'$  eliminando, en dichas diferencias, los elementos de la diagonal.

*El Método de mínimos cuadrados generalizados:* que minimiza el mismo criterio pero ponderando las correlaciones inversamente por la varianza del factor específico. Este método permite, además, aplicar contrastes de hipótesis para determinar el número de factores.

*El Método de factorización por imágenes:* que consiste en aplicar el método del eje principal a la matriz de correlaciones  $\tilde{\mathbf{R}}$  obtenida a partir de las partes predichas de las diversas regresiones lineales de cada una de las variables sobre las demás (dicha parte recibe el nombre de imagen de la variable).

*El Método Alfa:* que maximiza el alfa de Cronbach para los factores

e) *Comparación entre los distintos métodos:*

1) Cuando las comunalidades son altas (mayores que 0.6) todos los procedimientos tienden a dar la misma solución.

- 2) Cuando las comunalidades son bajas para algunas de las variables el método de componentes principales tiende a dar soluciones muy diferentes del resto de los métodos, con cargas factoriales mayores.
- 3) Si el número de variables es alto (mayor que 30), las estimaciones de la comunalidad tienen menos influencia en la solución obtenida y todos los métodos tienden a dar el mismo resultado. 4) Si el número de variables es bajo todo depende del método utilizado para estimar las comunalidades y de si éstas son altas más que del método utilizado para estimarlas.
- 5) Es más robusto, por lo tanto, utilizar un método para el modelo de factores comunes. Su único problema puede ser la falta de convergencia del método utilizado.

#### **3.2.1.4. Determinación Del Número De Factores**

La matriz factorial puede presentar un número de factores superior al necesario para explicar la estructura de los datos originales. Generalmente, hay un conjunto reducido de factores, los primeros, que contienen casi toda la información. Los otros factores suelen contribuir relativamente poco. Uno de los problemas que se plantean consiste en determinar el número de factores que conviene conservar puesto que de lo que se trata es de cumplir el principio de parsimonia. Se han dado diversas reglas y criterios para determinar el número de factores a conservar. A continuación, listamos algunos de los más utilizados.

**3.2.1.4.1. Determinación "a priori".** Este es el criterio más fiable si los datos y las variables están bien elegidos y el investigador conoce a fondo el terreno que pisa puesto que, como ya comentamos anteriormente, lo ideal es plantear el Análisis Factorial con una idea previa de cuántos factores hay y cuáles son.

3.2.1.4.2. *Regla de Kaiser.* Consiste en calcular los valores propios de la matriz de correlaciones **R** y tomar como número de factores el número de valores propios superiores a la unidad. Este criterio es una reminiscencia del Análisis de Componentes Principales y se ha comprobado en simulaciones que, generalmente, tiende a infraestimar el número de factores por lo que se recomienda su uso para establecer un límite inferior. Un límite superior se calcularía aplicando este mismo criterio pero tomando como límite 0.7.

3.2.1.4.3. *Criterio del porcentaje de la varianza.* También es una reminiscencia del Análisis de Componentes Principales y consiste en tomar como número de factores el número mínimo necesario para que el porcentaje acumulado de la varianza explicado alcance un nivel satisfactorio que suele ser del 75% o el 80%. Tiene la ventaja de poderse aplicar también cuando la matriz analizada es la de varianzas y covarianzas pero no tiene ninguna justificación teórica ni práctica.

3.2.1.4.4. *Gráfico de Sedimentación.* Consiste en una representación gráfica donde los factores están en el eje de abscisas y los valores propios en el de ordenadas. Los factores con varianzas altas se suelen distinguir de los factores con varianzas bajas. El punto de distinción viene representado por un punto de inflexión en la gráfica. Se pueden conservar los factores situados antes de este punto de inflexión. En simulaciones este criterio ha funcionado bien pero tiene el inconveniente de que depende del "ojo" del analista.

**3.2.1.4.5.** *Criterio de división a la mitad.* La muestra se divide en dos partes iguales tomadas al azar y se realiza el Análisis Factorial en cada una de ellas. Sólo se conservan los factores que tienen alta correspondencia de cargas de factores en las dos muestras. Es conveniente, sin embargo, antes de aplicarlo comprobar que no existen diferencias significativas entre las dos muestras en lo que a las variables estudiadas se refiere.

**3.2.1.4.6. Pruebas de significación.** Ya se ha comentado en la sección anterior y consiste en aplicar contrastes de hipótesis de modelos anidados para seleccionar dicho número. Este criterio se puede calcular si el método utilizado para estimar los factores es el de máxima verosimilitud. En la mayoría de los estudios exploratorios **k** no puede ser especificado por adelantado y, por tanto, se utilizan procedimientos secuenciales para determinar **k**. Se comienza con un valor pequeño para **k** (usualmente 1), los parámetros en el modelo factorial son estimados utilizando el método de máxima verosimilitud. Si el estadístico del test no es significativo, aceptamos el modelo con este número de factores, en otro caso, se aumenta **k** en uno y se repite el proceso hasta que se alcance una solución aceptable. El principal inconveniente de este método es que está basado en resultados asintóticos y que, si el tamaño de la muestra es grande, se corre el riesgo de tomar **k** excesivamente grande puesto que el test detecta cualquier factor por pequeño que sea su poder explicativo.

### **3.2.1.5. Rotación De Factores**

Como ya se ha visto en la sección anterior, la matriz de cargas factoriales juega un papel destacado a la hora de interpretar el significado de los factores y, si éstos son ortogonales, cuantifican el grado y tipo de la relación entre éstos y las variables originales. Sin embargo, rara vez los métodos de extracción de factores vistos en la Sección 2.1.4 proporcionan matrices de cargas factoriales adecuadas para la interpretación.

Para resolver este problema, están los procedimientos de *Rotación de Factores* que, basándose en la falta de identificabilidad del modelo por rotaciones vista en la sección 2.1.4, buscan obtener, a partir de la solución inicial, unos factores cuya matriz de cargas factoriales los haga más fácilmente interpretables.

Dichos métodos intentan aproximar la solución obtenida al *Principio de Estructura Simple* (Thurstone, 1935) según el cual la matriz de cargas factoriales debe reunir las siguientes características:

- 1) cada factor debe tener unos pocos pesos altos y los otros próximos a cero;
- 2) cada variable no debe estar saturada más que en un factor;
- 3) no deben existir factores con la misma distribución, es decir, dos factores distintos deben presentar distribuciones diferentes de cargas altas y bajas.

De esta forma, y dado que hay más variables que factores comunes, cada factor tendrá una correlación alta con un grupo de variables y baja con el resto de variables. Examinando las características de las variables de un grupo asociado a un determinado factor se pueden encontrar rasgos comunes que permitan identificar el factor y darle una denominación que responda a esos rasgos comunes.

Si se consiguen identificar claramente estos rasgos, se habrá dado un paso importante, ya que con los factores comunes no sólo se reducirá la dimensión del problema, sino que también se conseguirá desvelar la naturaleza de las interrelaciones existentes entre las variables originales. Existen dos formas básicas de realizar la rotación de factores: *la Rotación Ortogonal* y *la Rotación Oblicua* según que los factores rotados sigan siendo ortogonales o no. Conviene advertir que tanto en la rotación ortogonal, como en la rotación oblicua la comunalidad de cada variable no se modifica, es decir, la rotación no afecta a la bondad de ajuste de la solución factorial: aunque cambie la matriz factorial, las especificidades no cambian y por tanto, las comunalidades permanecen inalteradas. Sin embargo, cambia la varianza explicada por cada factor, luego los nuevos factores rotados no están ordenados de acuerdo con la información que contienen, cuantificada a través de su varianza.



3.2.1.5.1. *Rotación Ortogonal.* En la rotación ortogonal, los ejes se rotan de forma que quede preservada la incorrelación entre los factores. Dicho de otra forma, los nuevos ejes, o ejes rotados, son perpendiculares de igual forma que lo son los factores sin rotar. Como ya se ha dicho dicha rotación se apoya en el problema de la falta de identificabilidad de los factores obtenidos por rotaciones ortogonales de forma que si  $\mathbf{T}$  es una matriz ortogonal con  $\mathbf{T}\mathbf{T}' = \mathbf{T}'\mathbf{T} = \mathbf{I}$ , entonces:

$$\mathbf{X} = \mathbf{F}\mathbf{A}' + \mathbf{U} = \mathbf{F}\mathbf{T}\mathbf{T}'\mathbf{A}' + \mathbf{U} = \mathbf{G}\mathbf{B}' + \mathbf{U}$$

La matriz  $\mathbf{G}$  *geométricamente* es una rotación de  $\mathbf{F}$  y verifica las mismas hipótesis que ésta. Lo que realmente se realiza es un giro de ejes, de manera que cambian las cargas factoriales y los factores. Se trata de buscar una matriz  $\mathbf{T}$  tal que la nueva matriz de cargas factoriales  $\mathbf{B}$  tenga muchos valores nulos o casi nulos, y unos pocos valores cercanos a la unidad de acuerdo con el principio de estructura simple descrito anteriormente.

Existen distintos métodos de rotación ortogonales de los cuáles los más utilizados son: método Varimax, método Quartimax, método Equamax.

3.2.1.5.2. *Rotación oblicua.* Se diferencia de la rotación ortogonal en que a la matriz  $\mathbf{T}$  de rotación no se les exige ser ortogonal sino únicamente no singular. De esta forma los factores rotados no tienen por qué ser ortogonales y tener, por lo tanto, correlaciones distintas de cero entre sí.

La rotación oblicua puede utilizarse cuando es probable que los factores en la población tengan una correlación muy fuerte. Insistimos en que hay que ir con mucho cuidado en la interpretación de las rotaciones oblicuas, ya que la superposición de factores puede confundir la significación de los mismos. De esta forma el análisis gana más flexibilidad y realismo pero a riesgo de perder robustez por lo que conviene aplicar estos métodos si el número de observaciones por factor es elevada.

### 3.2.1.6. Interpretación De Los Factores

La interpretación de los factores se basa en las correlaciones estimadas de los mismos con las variables originales del problema. Observar que, si el modelo de Análisis Factorial es cierto, se tiene que:

$$\text{Corr}(X_i, F_\ell) = \text{Cov}(X_i, F_\ell) = \sum_{j=1}^k a_{ij} \text{Cov}(F_j, F_\ell) \quad \forall i = 1, \dots, p; \ell = 1, \dots, k$$

Y, en particular, si los factores son ortogonales

$$\text{Corr}(X_i, F_\ell) = a_{i\ell} \quad \forall i = 1, \dots, p; \ell = 1, \dots, k$$

Vemos, por lo tanto, que la matriz de cargas factoriales, **A**, juega un papel fundamental en dicha interpretación. Además, las cargas factoriales al cuadrado  $a_{i\ell}^2$  indican, si los factores son ortogonales, qué porcentaje de la varianza de la variable original  $X_i$  es explicado por el factor  $F_\ell$ .

En la fase de interpretación juega un papel preponderante la teoría existente sobre el tema. A efectos prácticos, en la interpretación de los factores se sugieren los dos pasos siguientes:

- 1) Identificar las variables cuyas correlaciones con el factor son las más elevadas en valor absoluto.
- 2) Intentar dar un nombre a los factores. El nombre debe asignarse de acuerdo con la estructura de sus correlaciones con las variables. Si dicha correlación es positiva (resp. negativa) la relación entre el factor y dicha variable es directa (resp. inversa). Analizando con qué variables tiene una relación fuerte es posible, en muchos casos, hacerse una idea más o menos clara de cuál es el significado de un factor.

Una ayuda en la interpretación de los factores puede ser representar gráficamente los resultados obtenidos. La representación se hace tomando los factores dos a dos. Cada factor representa un eje de coordenadas. A estos ejes se les denomina *ejes factoriales*. Sobre estos ejes se proyectan las variables originales. Las coordenadas vienen dadas por los respectivos coeficientes de correlación entre la

variable y el factor de forma que las variables saturadas en un mismo factor aparecen agrupadas. Esto puede ayudar a descubrir la estructura latente de este factor. Las variables al final de un eje son aquellas que tienen correlaciones elevadas sólo en ese factor y, por consiguiente, lo describen. Las variables cerca del origen tienen correlaciones reducidas en ambos factores. Las variables que no están cerca de ninguno de los ejes se relacionan con ambos factores. Dos estrategias más pueden ayudar a interpretar los factores: a) *ordenarlos* y b) *eliminar las cargas bajas*. Se puede ordenar la matriz factorial de tal forma que las variables con cargas altas para el mismo factor aparezcan juntas. La eliminación de las cargas factoriales bajas también facilita la interpretación de los resultados, al suprimir información redundante. El investigador debe decidir a partir de qué valor deben eliminarse las cargas factoriales. Ambas posibilidades pueden utilizarse conjuntamente de cara a una mayor facilidad interpretativa. En general, y como consejo, tomaremos como significativas cargas factoriales superiores a 0.5 en valor absoluto. Sin embargo, conforme el factor es más tardío o el número de variables es mayor elevaremos el valor mínimo de la carga factorial significativa.

### **3.2.1.7. Validación Del Modelo**

El último paso en el Análisis Factorial es estudiar la validez del modelo. Dicha validación debe hacerse en dos direcciones: analizando la bondad de ajuste del mismo y la generabilidad de sus conclusiones.

3.2.1.7.1. *Bondad de ajuste*. Una suposición básica subyacente al Análisis Factorial es que la correlación observada entre las variables puede atribuirse a factores comunes. Por consiguiente, las correlaciones entre variables pueden deducirse o reproducirse a partir de las correlaciones estimadas entre las variables y los factores. A fin de determinar el ajuste del modelo, pueden estudiarse las diferencias entre las correlaciones observadas (como se dan en la matriz de correlación de entrada) y las correlaciones reproducidas (como se

estiman a partir de la matriz factorial). Estas diferencias se conocen como residuos. Si el modelo factorial es adecuado entonces estos residuos deben ser pequeños. Si existe un porcentaje elevado de residuos superiores a una cantidad pequeña prefijada (por ejemplo, 0.05), esto será indicativo de que el modelo factorial estimado no se ajusta a los datos. Se sabe además que hay más estabilidad en los resultados si el número de casos por variable es alto.

3.2.1.7.2. *Generalidad de los resultados.* También es adecuado refrendar los resultados del primer análisis factorial realizando nuevos análisis factoriales sobre nuevas muestras extraídas de la población objeto de estudio y, caso de no ser posible esto último, sobre submuestras de la muestra original. En cada caso se estudiaría qué factores de los calculados son replicados en los distintos análisis llevados a cabo. Otra posibilidad es realizar nuevos análisis factoriales modificando las variables consideradas bien sea eliminando aquellas variables que no tienen relación con ningún factor o eliminando las variables con relaciones más fuertes tratando de descubrir cómo se comporta el resto de ellas sin su presencia.

Otro de los procedimientos metodológicos y estadísticos que complementan y profundizan las interpretaciones que se deducen del análisis factorial consiste en la realización de otros análisis factoriales en base, no al conjunto total de la muestra o población, sino referido a subcolectivos o grupos que están presentes en esa muestra y que pueden formarse utilizando las categorías de las variables primarias: sexo, clase social, tipo de centro, tipo de metodología pedagógica, tipos sociológicos, tipos de actitud, etc. Lo que se desprende de los trabajos e investigaciones que han utilizado este procedimiento es que normalmente la interpretación que se da y que es válida para el conjunto total de sujetos debe modificarse, en algunos casos sustancialmente, cuando se refiere a esos subcolectivos. Caso de ser así, la conclusión que se deriva es doble: por una parte, las variables se comportan en el Análisis Factorial de distinta forma según de qué

muestra se trate y, por otra, que no existe el sujeto «tipo» sino que existen diferentes «tipos» de sujetos en la muestra global.

Finalmente se debería plantear un Análisis Factorial Confirmatorio para comprobar los resultados obtenidos en la versión exploratoria.

### 3.2.1.8. Cálculo De Puntuaciones Factoriales

Una vez determinados los factores rotados el siguiente paso es calcular la matriz de puntuaciones factoriales **F**. Las posibilidades de analizar las puntuaciones factoriales de los sujetos son muy variadas según lo que se pretenda:

- conocer qué sujetos son los más raros o extremos, es decir, la representación gráfica de las puntuaciones factoriales para cada par de ejes factoriales puede ayudar a detectar casos atípicos;
- conocer dónde se ubican ciertos grupos o subcolectivos de la muestra (los jóvenes frente a los mayores, los de clase alta frente a los de baja, los más católicos frente a los no católicos, los de una provincia frente a los de otras provincias, etc.);
- conocer en qué factor sobresalen unos sujetos y en qué factor no, etc.
- explicar, analizando las informaciones anteriores, por qué han aparecido dichos factores en el análisis realizado.

El Análisis Factorial es en otras ocasiones un paso previo a otros análisis, como por ejemplo, Regresión Múltiple o Análisis Cluster, en los que se sustituye el conjunto de variables originales por los factores obtenidos. Por ello, es necesario conocer los valores que toman los factores en cada observación.

*3.2.1.8.1. Métodos de cálculo de las puntuaciones.* Existen diversos métodos de estimación de la matriz **F**. Las propiedades que sería deseable cumpliesen los factores estimados son:

- cada factor estimado tenga correlación alta con el verdadero factor.
- cada factor estimado tenga correlación nula con los demás factores verdaderos.
- los factores estimados sean incorrelacionados dos a dos, es decir, mutuamente ortogonales si son ortogonales.
- los factores estimados sean estimadores insesgados de los verdaderos factores.

Sin embargo, por la propia naturaleza de los factores comunes, el problema de su estimación es complejo. Se puede demostrar que los factores no son, en general, combinación lineal de las variables originales. Además, en la mayoría de las situaciones, no existirá una solución exacta ni siquiera será única.

Todos los métodos de obtención de puntuaciones factoriales parten de la expresión:  **$X = FA' + U$  con  $E[U]=0$ ,  $Var[U] = \Psi$**

A partir de la cual buscan estimar el valor de **F**.

Tres de los métodos de estimación más utilizados son:

- Método de regresión.
- Método de Bartlett.
- Método de Anderson-Rubin.
- Comparación de los tres métodos.

3.2.1.8.2. *Selección de Variables.* En algunas ocasiones, el investigador desea seleccionar las variables más representativas de los factores, en lugar de calcular sus puntuaciones. Así, por ejemplo, si se utiliza el Análisis Factorial para reducir el número de datos por razones de economía es más interesante, si se quieren aplicar los resultados obtenidos a objetos diferentes de los estudiados en el análisis, seleccionar algunas de las variables originalmente medidas dada la dificultad de cálculo de las puntuaciones factoriales para las que se necesitaría medir todas las variables utilizadas en el estudio.

Una manera de llevar a cabo dicha selección es estudiar la matriz de correlaciones de las variables con los factores, seleccionando como representante de cada factor la variable con la correlación más elevada en éste, que sea más fácil de medir y que tenga más sentido desde un punto de vista teórico.

### **3.3. Fundamentos De La Iglesia Obra Evangélica Luz Del Mundo Del Perú**

Desde 1968 a 1977, se establecen las bases sólidas, de la Obra “LUZ DEL MUNDO”. Funda 39 congregaciones locales, en Guanare y campos circunvecinos.

En 1977, se Inscribe la Obra Evangélica “LUZ DEL MUNDO” de Venezuela, ante el Ministerio de Justicia y Cultos, quedando legalmente registrada antes autoridades Venezolanas.

Desde 1977-80, extiende la Obra en las principales ciudades del país (Venezuela), dejando un total de 439 congregaciones.

1980-83, conquista el bloque de países sudamericanos, estableciéndose la Obra en Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay y Brasil.

1980-83, conquista el bloque de países sudamericanos, estableciéndose la Obra en Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay y Brasil.

1984-85, Establece la Obra en Centro América: Panamá, Costa Rica, Honduras, Guatemala y Belice.

1986-87, Establece la Obra en Europa: España y Portugal.

1987-89, se establece la Obra en Israel, registra la Dirección Internacional en Jerusalén, funcionando como Iglesia Latina. Dios le entrega la visión del “II Éxodo” de Egipto a Israel, llamado hoy “TRAS LAS HUELLAS DE JESUS EN TIERRA SANTA” un programa completo de peregrinación bíblica educativa. Para que hermanos interdenominacionales, de toda América Latina y España conozcan Tierra Santa, y contribuyan en la plantaron del bosque “Luz del

Mundo” en Israel (1.000.000 de árboles), renueven su visión de amor y gratitud hacia Israel; según Juan 4:22. En:

1990, Establece la Obra en la India.

1991, establece la Obra en México.

1992, establece la Obra en Nicaragua.

1993, funda la obra en El Salvador.

1994, Dios le permite entrar a Cuba para establecer la Obra.

1995, establece la Obra en la Hermosa isla de Puerto Rico.

1996, Funda la Obra en Estados Unidos.

1997, Dios lo lleva al África: Guinea Ecuatorial, para establecer la Obra.

La obra evangélica luz del mundo, Enseña sobre la unidad de la Familia, el respeto y la consideración entre los conyugues, la obediencia de los hijos hacia los padres y que los padres no provoquen a ira a sus hijos, sino que los instruyan en la palabra de Dios, que los cuiden y no lo abandonen. Instruye a la Juventud, contra el consumo de drogas, y les previene contra la delincuencia. Lo estimula a seguir adelante en sus estudios. Enseña a las familias sobre la creación de Huertos Familiares. (Administrador, 2011).

### **3.4. La Socialización**

Se podría definirse como un proceso de interacción entre la sociedad y el individuo, por el que se interiorizan las pautas, costumbres y valores compartidos por la mayoría de los integrantes de la comunidad, se integra la persona en el grupo, aprende a conducirse socialmente, se adapta el hombre a las instituciones, se abre a los demás, convive con ellos y recibe la influencia de la cultura, de modo que se afirma el desarrollo de la personalidad.

La idea sobre la socialización es ininteligible. Fue Geulen quien primero sistematizó los supuestos de toda teoría sobre la socialización con cinco modelos antropológicos, sobre los cuales se elaboran estas teorías:



1. *Modelo funcionalista*, cuyo principal representante es Arnold Gehlen, quien sostiene que el hombre se caracteriza por la debilidad y defectuosidad de Instintos innatos directivos de la conducta; por consiguiente, para sobrevivir, necesita conseguir habilidades y capacidades a través de la socialización, que es una prolongación y ampliación de equipamientos biológicos humanos, que le permiten adaptarse a su medio.
2. *Modelo cognitivo*, cuyos representantes más sobresalientes fueron A. Schutz, P.L. Berger y T. Luckmann, quienes enfatizan el hecho de que nuestro conocimiento cotidiano del mundo y la orientación de nuestras acciones descansan en el conocimiento intersubjetivo y verbalmente comunicable sobre la realidad, especialmente sobre las reglas, instituciones y modos conductuales de otras personas.
3. *Modelo integrador*, a través del cual, el hombre está tan determinado en todos sus distintivos físicos y psíquicos por la sociedad que es su reflejo. Este modelo sustenta la teoría de Talcott Parsons, quien insiste en la interiorización de las reglas y normas sociales y en el aprendizaje de roles, como característicos de la socialización.
4. *Modelo represivo*, cuyos representantes han sido Sigmund Freud y en general, toda la psicología dinámica o psicoanalítica. El inconsciente, el ello y la represión son las únicas explicaciones convincentes sobre la socialización. Este modelo es el fundamento de la teoría psicoanalítica.
5. *Modelo individualista*, en el cual la socialización es constitutiva de la individualidad e identidad humanas. (Vásquez, 2006).

A las iglesias llegan personas de diferentes sexos, edades, profesiones, y niveles de madurez personal y espiritual. A la iglesia llegan tanto inconversos como cristianos que están dando sus primeros pasos y buscan ubicación, y cristianos que ya cuentan con un buen nivel de crecimiento espiritual, y buscan una iglesia donde desarrollar al máximo los dones que de Dios han recibido. No

obstante, podemos mencionar algunos de los casos más comunes, teniendo en cuenta que lo que busca la gente en una iglesia es tan diferente como lo puede ser cada persona de otra. Los jóvenes por ejemplo, buscan encontrar un lugar donde tengan espacio para ser ellos mismos; donde se sientan identificados con otros jóvenes; donde lejos de ser rechazados y descalificados, puedan ser acogidos con sus ideas, su forma de ser y su forma de pensar. Los jóvenes se sienten especialmente atraídos por la música y la tecnología, de tal manera que muchos de ellos son atraídos por los grupos de adoración y alabanza, y mucho más si estos grupos cuentan con variedad de instrumentos interpretados por excelentes músicos. Mientras más duro suena la música, más tocará las fibras más profundas de sus corazones; y si la música está combinada con juego de luces y efectos de sonido, esto será todavía más motivador. No obstante, si el joven proviene de una familia disfuncional sólo permanecerá en la iglesia si en ella encuentra una familia. Si la relación con su padre o su madre es deficiente, permanecerá allí en la medida que encuentre en un tutor o discipulador, alguien que esté dispuesto no sólo a escucharlo sin recriminar todas sus acciones, sino a aconsejarlo, enseñarlo y caminar con él en el proceso de cambio. Igual podría pasar con los hombres y las mujeres, porque mayormente las iglesias cristianas son visitadas por hombres y mujeres que están en momentos de conflicto en sus vidas. Un ama de casa puede asistir a la iglesia buscando un momento de tranquilidad en el que pueda pensar en ella misma, ya que las veinticuatro horas del día y los siete días de la semana sólo puede pensar y trabajar en pro de su familia. Tal vez vaya a la iglesia buscando encontrar guía y orientación para educar a sus hijos; tal vez buscando un poco de paz frente a sus conflictos matrimoniales (soledad, insensibilidad por parte de su esposo, infidelidad, maltrato físico o verbal, indiferencia, etc.), tal vez lo haga por necesidad económica, etc.

Independientemente de la situación que la haya motivado para visitar la iglesia, la mujer permanecerá en ella cuando vea que la iglesia es un verdadero lugar de cambio y crecimiento en su propia vida. Claro, la mujer igualmente necesitará que los miembros de la iglesia sean una familia para ella; necesitará ser escuchada y recibir consejería bíblica y oportuna; y en muchos casos, también necesitará que le den un espacio para hacer algo que la haga sentirse útil y productiva. Algo en lo que se pueda desempeñar eficientemente.

En el caso de los hombres las cosas no son muy diferentes. Muchos de ellos llegan a las iglesias cristianas cuando ven que sus familias se están desintegrando, cuando el control y la educación de sus hijos se han salido de sus manos y ahora ven como se sumergen en las drogas, el alcohol, la pornografía y las malas amistades. Seguramente algunos hombres llegarán en busca de respuesta a sus necesidades económicas, en busca de trabajo, o por temor a perder el que ya tienen. Estos hombres al igual que los jóvenes y las mujeres necesitarán ser escuchados, aconsejados y confrontados con sus propias vidas. Necesitarán un verdadero amigo que pueda decirles quiénes son verdaderamente, y cómo mucho (por no decir todo) de lo bueno y lo malo que ocurre en su familia es producto de lo que él mismo es.

Por otra parte, están los “solos” maduros, por no llamarlos los “solterones”, término en muchos de los países latinos un tanto despectivo. Estos “solos” llegan a las iglesias buscando no solamente una familia. Seguramente tendrán otras expectativas, como buscar un lugar de desarrollo tanto profesional, como personal y espiritual. Podrán hacer gran énfasis en sus logros, sus estudios, sus especializaciones, etc.; pero al igual que todos los demás, necesitarán ser escuchados, acogidos y rodeados. Lo que he podido ver en las iglesias es que muchos de los hombres y mujeres maduros y solos, necesitan ser protegidos y amados. El joven que llega a la iglesia por

curiosidad, buscándose un espacio, o por insistencia de algún amigo; la madre de familia que llegó para mitigar su carga y darse un poco de tiempo; el padre que lo hace para salvar su familia y mantener su trabajo; los solteros mayores que creyeron que en la iglesia tendrían la posibilidad de encontrar su compañero o compañera, etc., todos ellos en dimensiones diferentes necesitarán lo mismo, un estilo de vida que sea saludable y satisfaga sus expectativas.

### **3.5. Comunidad**

Es un grupo o conjunto de individuos, seres humanos, o de animales que comparten elementos en común, tales como un idioma, costumbres, valores, tareas, visión del mundo, edad, ubicación geográfica (un barrio por ejemplo), estatus social, roles. Por lo general en una comunidad se crea una identidad común, mediante la diferenciación de otros grupos o comunidades (generalmente por signos o acciones), que es compartida y elaborada entre sus integrantes y socializada. Generalmente, una comunidad se une bajo la necesidad o meta de un objetivo en común, como puede ser el bien común; sin bien esto no es algo necesario, basta una identidad común para conformar una comunidad sin la necesidad de un objetivo específico. En términos de administración o de división territorial, una comunidad puede considerarse una entidad singular de población, una mancomunidad, un suburbio, etc. En términos de trabajo, una comunidad es una empresa. La participación y cooperación de sus miembros posibilitan la elección consciente de proyectos de transformación dirigidos a la solución gradual y progresiva de las contradicciones potenciadoras de su autodesarrollo. (Loaiza, 2013). Hay muchos otros usos y niveles de análisis del término comunidad, tales como políticos, religiosos, económicos, antropológicos y sociológicos. Lugares tales como las cárceles, los campamentos y los cuarteles también son comunidades desde una perspectiva sociológica en su descripción y análisis. Asentamientos humanos como una misión jesuita o franciscana o de cualquier otro tipo de

religión, un kibutz, una comuna y otros semejantes son el producto de la asociación y formación de grupos de personas con valores, propósitos comunes y gran cohesión social, que subsisten generalmente a través de la agricultura, la artesanía o las prestaciones, dentro de una óptica de gran familia gobernada por los integrantes de la comunidad. (Sanz, 2012).

### **3.6. Estilo De Vida**

Son “formas de ser, tener, querer y actuar compartidas por un grupo significativo de personas”. El Estilo de Vida, sería aquél patrón más o menos consistente de comportamiento que caracteriza al individuo en su forma de ser y expresarse, pero su concepto engloba no sólo elementos psicológicos sino también comportamientos y características externas, los cuales son determinados y a su vez determinan la manera de ser y actuar futura de un individuo. El EV determina cómo se gasta, qué tanta importancia se le asigna al dinero, la orientación al ahorro o gasto, las elecciones racionales o emocionales, la tendencia a la búsqueda de información, etc. (Arellano, 2000)

### **3.7. Estilos De Vida Saludables**

Estilo de vida, hábito de vida o forma de vida saludable hace referencia a un conjunto de comportamientos o actitudes cotidianas que realizan las personas, para mantener su cuerpo y mente de una manera adecuada.

De igual modo, el estilo de vida es la base de la calidad de vida, concepto que la organización mundial de la salud –OMS-define como la “percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de los valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes”.

Los estilos de vida están relacionados con los patrones de consumo del individuo en su alimentación, de tabaco, así como con el desarrollo

o no de actividad física, los riesgos del ocio en especial el consumo de alcohol, drogas y otras actividades relacionadas y el riesgo ocupacional. Los cuales a su vez son considerados como factores de riesgo o de protección, dependiendo del comportamiento, de enfermedades transmisibles como de las no transmisibles (Diabetes, enfermedades cardiovasculares, cáncer, entre otras). (Doktuz, 2016).

## V. MATERIAL Y METODOS

El estudio fue de tipo descriptiva. La *unidad de análisis* es un miembro de la Iglesia, que acude normalmente a la iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, mayores de 18 años.

### 4.1. Población

La población de estudio está conformada por todos los miembros activos mayores de 18 años que asisten frecuentemente a las reuniones de la Iglesia, además participan de todas las actividades de la Iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú y a la vez han cumplido los requisitos que estipulan esta denominación religiosa en la Provincia de Chiclayo, Lambayeque y Ferreñafe, 2014.

### 4.2. Muestra

Para determinar la muestra se utiliza el muestreo aleatorio simple, dado que todos los miembros que asisten a la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, tienen las mismas características demográficas, sociales y económicas. El tamaño de la muestra se determinara usando la siguiente formula:

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{(N-1)E^2 + Z^2P(1-P)}$$

$$n = \frac{335 * (1.96)^2 * (0.7)(0.3)}{334 * (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.7)(0.3)} = 165$$

Donde:

N= 335.

Z=1.96(al 95% de nivel de confianza).

$P=0.7$ , es la proporción de personas de sexo femenino, obtenido por una muestra piloto de 30 personas.

$E$ =Error muestral. En este estudio se asume un error muestral del 5%.

Para determinar la muestra de miembros de la iglesia de las provincias de Chiclayo, Lambayeque y Ferreñafe se utilizara una afijación proporcional:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Para Chiclayo:  $n_1 = \frac{N_1}{N} \times n_0 = n_1 = \frac{255}{335} \times 165 = 126$

Para Lambayeque:  $n_2 = \frac{10}{335} \times 165 = 5$

Para Ferreñafe:  $n_3 = \frac{70}{335} \times 165 = 34$

#### **4.3. Marco muestral**

Es la relación de todos los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, en la Provincia de Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque, Año 2014.

#### **4.4. Técnicas de muestreo**

En el estudio se aplicara un muestreo aleatorio simple para determinar la muestra.

Para seleccionar a las personas que deben ser encuestados, se utilizó una selección sistemática en los templos de cada Provincia.



## **4.5. Instrumentos De Recolección De Datos**

### **4.5.1. Cuestionario**

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. (Hernández, metodología de la Investigación- cuarta edición, 1991).

En la presente investigación se utilizara un cuestionario de 43 preguntas agrupadas en las siguientes dimensiones:

- Sociodemográficas: 8 preguntas.
- De salud: 16 preguntas.
- Social: 14 preguntas.
- Medioambiente: 3 preguntas.
- Económicas: 2 preguntas.

**TOTAL** 43 preguntas.

## **4.6. Análisis Estadístico De Los Datos**

Para describir las características sociodemográficas, se utilizó medidas de tendencia central, dispersión, tablas de frecuencia y gráficos.

Para determinar los factores que determinan los estilos de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, en la Provincia de Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque, se utilizara el ANÁLISIS FACTORIAL.

## VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presenta los resultados obtenidos de los análisis estadísticos que se aplicaron.

### **Validez y confiabilidad de la escala (Alfa de Cronbach)**

El coeficiente Alfa de Cronbach, reportado para la escala completa fue de 0.813, la cual estuvo compuesta por 34 ítems. Mostrando la solidez de la validez interna del instrumento, es decir, no hay ítems que alteren significativamente la confiabilidad del instrumento.

**Tabla N°1: Coeficiente alfa de Cronbach de la escala estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú – Distrito la Victoria, Chiclayo 2014.**

DIMENSIONES	ALFA DE CRONBACH	NÚMERO DE ÍTEMS
Escala global	0.813	34

Fuente: Elaborado por los autores, en función de la escala estilos de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú – distrito la victoria, Chiclayo 2014.

## 5.2 MEDIDA DE ADECUACIÓN DE LA MUESTRA DE KAISER-MEYER-OLKIN (KMO) Y PRUEBA DE ESFERICIDAD DE BARTLETT.

**Tabla 2: Medida de adecuación Kaiser - Meyer - Olkin y prueba de Bartlett de la escala estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú – Distrito la Victoria, Chiclayo 2014.**

<b>MEDIDA DE ADECUACIÓN KAISER-MEYER-OLKIN</b>	<b>0.65</b>
<b>Chi cuadrado aproximado</b>	<b>1594.533</b>
<b>PRUEBA DE ESFERICIDAD DE BARTLETT</b>	
<b>gl</b>	<b>561</b>
<b>Sig.</b>	<b>0</b>

**Fuente:** Elaborado por los autores, en función de la escala estilos de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú – distrito la victoria, Chiclayo 2014.

Para considerar que es apropiado el análisis factorial, el resultado de esta prueba debe encontrarse entre los valores .50 y 1.0. En este caso, el resultado que se obtuvo fue de 0.65 el cual se encuentra dentro del intervalo establecido.

## 5.3 ANALISIS FACTORIAL

**5.3.1.** Selección de los factores de los estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú.

**Tabla 3: Autovalores y varianza total explicada de la escala estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú – Distrito la Victoria, Chiclayo 2014.**

F Componente	AUTOVALORES INICIALES			SUMA DE LAS SATURACIONES AL CUADRADO DE LA ROTACIÓN		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.888	14.376	14.376	4.888	14.376	14.376
2	2.801	8.237	22.614	2.801	8.237	22.614
3	2.336	6.872	29.485	2.336	6.872	29.485
4	1.897	5.579	35.064	1.897	5.579	35.064
5	1.73	5.087	40.151	1.73	5.087	40.151
6	1.685	4.955	45.106	1.685	4.955	45.106
7	1.595	4.692	49.798	1.595	4.692	49.798
8	1.462	4.299	54.096	1.462	4.299	54.096
9	1.334	3.923	58.019	1.334	3.923	58.019
10	1.245	3.661	61.68	1.245	3.661	61.68
11	1.045	3.072	64.752	1.045	3.072	64.752
12	0.921	2.709	67.461			
13	0.892	2.624	70.085			
14	0.823	2.419	72.504			
15	0.792	2.33	74.834			
16	0.732	2.152	76.986			
17	0.725	2.134	79.12			
18	0.651	1.916	81.036			
19	0.6	1.765	82.8			
20	0.588	1.729	84.529			
21	0.568	1.671	86.2			
22	0.52	1.53	87.73			
23	0.486	1.428	89.158			
24	0.469	1.38	90.539			
25	0.449	1.319	91.858			
26	0.436	1.281	93.139			
27	0.402	1.182	94.321			
28	0.341	1.004	95.325			
29	0.333	0.978	96.303			
30	0.292	0.86	97.163			
31	0.286	0.841	98.004			
32	0.275	0.808	98.812			
33	0.232	0.683	99.496			
34	0.171	0.504	100			

**Fuente:** Elaborado por los autores, en función de la escala estilos de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú – distrito la victoria, Chiclayo 2014.

### **5.3.2. Selección Del Número De Factores**

Explicamos en nuestro caso cada uno de ellos, que permitieron extraer de los 34 ítems que comprenden la escala del estilo de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, Distrito Departamento de Lambayeque año 2014, un total de 11 factores subyacentes.

El criterio del porcentaje de la varianza tiene el propósito de asegurar una significación práctica de los factores derivados de manera que expliquen por lo menos una cantidad especificada de la varianza, y aun cuando no se reporta un umbral absoluto para todas las aplicaciones, en ciencias sociales se considera una solución que represente un 60% de la varianza total como satisfactoria. En nuestro caso, considerando los 11 primeros factores subyacentes tenemos acumulativamente 64.752 de la variabilidad total, la cual sobrepasa en nivel recomendado por Hair, Anderson, Tatham y Black (1999).

### **5.3.3. Interpretación De Los Factores**

En el análisis factorial sin rotar, queda reflejado que la matriz de las componentes, resulta difusa en la contribución de las cargas factoriales a los factores (Perez, 2004) , ya que la mayoría de las proyecciones de las variables sobre los factores no son lo suficientemente grandes como para que la interpretación sea coherente y pueda generalizarse (ver figura N° 1).

Figura N°1: Matriz de componentes

	Componente										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
¿Ayudo y presto servicio?	.449	-.266	-.162	-.440	-.018	-.023	-.127	.147	-.176	-.285	-.119
¿Soy misericordioso y solidario con mi prójimo?	.331	-.339	-.344	-.349	-.274	.106	-.240	-.102	.037	.017	.065
¿Soy dadivoso, colaborador alegre?	.413	-.459	-.256	-.106	-.263	-.004	-.163	.104	.089	.064	.234
¿Siempre estoy dispuesto para enseñar a los demás?	.436	-.437	-.263	-.237	.094	-.091	.081	.227	-.133	.105	.317
¿Soy estudioso y tengo conocimiento de las ciencias y las sagradas escrituras?	.473	-.273	-.075	-.246	.412	-.174	.096	-.045	.068	-.015	-.150
¿Aconsejo con sabiduría?	.392	-.366	-.187	-.235	.304	-.165	-.027	.177	.143	-.082	-.264
¿Soy un buen administrador de todos mis recursos (bienes y servicios)?	.372	-.334	.126	-.210	.310	.124	.257	-.263	.235	-.224	-.006
¿Cuándo compro, soy consumidor con conciencia ecológica?	.355	-.199	.183	.133	.287	.346	.227	-.357	-.242	.113	.161
¿Reciclo los desechos hogareños?	.462	-.139	.102	.214	-.010	.119	.020	-.576	-.017	-.010	-.057
¿Apoyo a los grupos conservacionistas de la localidad?	.546	-.163	-.006	.120	.110	.018	-.159	-.248	-.156	.241	-.100
¿Consumo tres veces al día: desayuno, almuerzo y comida?	.280	-.324	.468	.162	-.244	.013	-.113	.325	-.025	.070	.148
¿Consumo todos los días alimentos balanceados que incluyan tanto vegetales, frutas, carne, legumbres, cereales y granos?	.376	-.217	.111	.389	-.177	-.238	-.372	-.103	-.101	-.124	-.182
¿Consumo de 4 a 8 vasos de agua al día?	.418	-.113	.244	.284	-.109	.024	-.241	-.058	-.165	-.406	-.078
¿Incluyo entre comidas el consumo de frutas?	.421	-.156	.076	.429	.151	-.338	-.084	.330	-.129	-.036	.168
¿Elijo comidas que no contengan ingredientes artificiales o químicos para conservar la comida?	.281	.295	-.042	.246	.232	-.283	.046	.178	.315	-.212	.357
¿Leo las etiquetas de las comidas empaquetadas, enlatadas o conservas para identificar los ingredientes?	.323	.140	-.171	.304	-.145	-.197	.099	-.044	.461	-.365	-.116
¿Me ejercito de 20 a 30 minutos al menos tres veces a la semana?	.283	.400	-.512	.148	.249	-.168	-.037	-.070	-.237	-.148	.036
¿Identifico las situaciones que me causan tensión o preocupación en mi vida?	.378	.223	-.405	.169	-.103	.278	.251	-.097	-.025	-.059	.361
¿Expreso mis sentimientos de tensión o preocupación?	.428	.245	-.342	-.009	-.272	.173	.208	-.058	-.012	-.001	-.014

¿Planteo alternativas de solución frente a la tensión o preocupación?	.378	.285	-.356	-.140	-.242	.009	.387	.054	.154	.008	-.089
¿Realizo actividades de relajación tales como: tomar siesta, pensar en cosas agradables, pasear, ejercicios de respiración?	.362	.180	-.104	.113	-.212	.104	.136	.241	-.541	-.073	-.004
¿Me relaciono con los demás?	.297	.130	.137	.017	.031	.653	-.075	.345	.064	-.026	.031
¿Mantengo buenas relaciones interpersonales con los demás?	.334	.076	.171	.164	.007	.538	.044	.292	.185	-.225	-.316
¿Comento mis deseos e inquietudes con las demás personas?	.413	.151	-.281	.136	-.008	.113	-.174	.130	-.024	.451	-.323
¿Cuándo enfrento situaciones difíciles recibo apoyo de los demás?	.183	.315	-.138	-.029	.236	.121	-.570	.068	.240	.244	.119
¿Me encuentro satisfecho con lo que he realizado durante mi vida?	.293	-.275	.006	.364	-.211	-.105	.071	-.156	.309	.400	.089
¿Me encuentro satisfecho con las actividades que actualmente realizo?	.320	-.157	.171	.110	-.161	-.211	.514	.227	.090	.316	-.279
¿Realizo actividades que fomenten mi desarrollo personal?	.276	.342	.240	-.057	.434	-.186	.239	.217	-.191	.168	-.022
¿Acudo por lo menos una vez al año a un establecimiento de salud para una revisión médica?	.387	.350	.249	-.196	-.450	-.266	.076	-.106	-.052	-.017	.023
¿Cuándo se presenta una molestia en mi salud, acudo siempre al establecimiento de salud?	.438	.492	.170	-.243	-.071	-.314	-.074	-.183	-.143	.029	-.065
¿Tomo medicamentos solo prescritos por el médico?	.338	.305	.428	-.484	-.243	-.037	-.139	-.047	.001	-.022	.055
¿Tomo en cuenta las recomendaciones que me brinda el personal de salud?	.446	.292	.374	-.257	-.002	.022	-.129	.006	.331	.115	.149
¿Participo en actividades que fomentan mi salud: sesiones educativas, campañas de salud, lectura de libros de salud?	.449	.465	-.002	.060	.286	.096	-.224	-.087	.022	.078	-.057
¿Administro mis ingresos y egresos y planifico mi presupuesto familiar?	.321	-.083	.550	-.051	.102	.078	.212	-.015	-.047	-.045	.174

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Los factores toman valores positivos y negativos, pero con valores relativamente pequeños que no contribuyen con el propósito del análisis factorial de reducción de datos, con una pérdida mínima de información. Esto nos lleva a realizar una rotación de los factores.

#### **5.3.4. Solución Rotada**

El procedimiento de rotación de factores se realizó para obtener a partir de la solución inicial, nuevos factores que tengan mayor interpretabilidad. La **rotación Varimax** fue necesaria, porque con un método ortogonal nos permite reducir el número de variables con cargas elevadas en un número mínimo de factores que representen la varianza máxima de los datos utilizados (postulado de parsimonia), de acuerdo con la recomendación del autor antes mencionado, que viene siendo utilizado.

El criterio utilizado para el valor de las cargas factoriales es de superior, en valor absoluto, a 0.50; con un nivel de significación  $\alpha=0.05$ . Asimismo, si bien la presencia de las cargas factoriales positivas y negativas facilita la denominación de los factores, no es indispensable para ello. Se reportan trabajos donde las cargas de los factores son interpretados con valores positivos (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999).



Figura N°2: Matriz de componentes rotados

	Componente										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
¿Ayudo y presto servicio?	,184	,100	,564	,390	-,064	,168	-,067	,107	-,189	-,131	,207
¿Soy misericordioso y solidario con mi prójimo?	,075	,178	,213	,670	,014	,078	,089	-,025	-,097	-,245	-,096
¿Soy dadivoso, colaborador alegre?	-,015	,090	,161	,744	,030	,143	,031	,022	,132	,052	-,014
¿Siempre estoy dispuesto para enseñar a los demás?	-,049	,041	,398	,610	,150	-,121	-,014	-,062	,107	,189	,295
¿Soy estudioso y tengo conocimiento de las ciencias y las sagradas escrituras?	,056	,018	,713	,089	,233	,011	,099	-,064	,084	,092	-,004
¿Aconsejo con sabiduría?	-,070	-,008	,743	,191	-,050	,081	,097	,044	,098	,048	-,026
¿Soy un buen administrador de todos mis recursos (bienes y servicios)?	,067	,042	,526	,067	,479	-,019	-,209	,146	-,015	,068	-,276
¿Cuándo compro, soy consumidor con conciencia ecológica?	-,049	,009	,069	,011	,809	,009	,012	,113	,028	-,020	,140
¿Reciclo los desechos hogareños?	,096	,189	,054	,032	,620	,389	,080	-,045	,068	-,096	-,180
¿Apoyo a los grupos conservacionistas de la localidad?	,071	,044	,202	,163	,428	,303	,368	-,057	,159	-,079	,102
¿Consumo tres veces al día: desayuno, almuerzo y comida?	,179	-,350	-,095	,311	,063	,284	-,127	,313	,359	,147	,159
¿Consumo todos los días alimentos balanceados que incluyan tanto vegetales, frutas, carne, legumbres, cereales y granos?	,034	-,077	,041	,123	,050	,762	,130	-,066	,132	,040	,019
¿Consumo de 4 a 8 vasos de agua al día?	,129	-,016	,056	,047	,175	,681	-,073	,221	-,102	,092	,097
¿Incluyo entre comidas el consumo de frutas?	-,073	-,115	,136	,115	,043	,398	,096	-,006	,248	,542	,340
¿Elijo comidas que no contengan ingredientes artificiales o químicos para conservar la comida?	,098	,176	,053	-,073	-,046	,047	,086	,010	-,022	,776	-,070
¿Leo las etiquetas de las comidas empaquetadas, enlatadas o conservas para identificar los ingredientes?	,024	,466	,119	-,080	-,140	,376	-,053	,067	,117	,354	-,362
¿Me ejercito de 20 a 30 minutos al menos tres veces a la semana?	-,084	,487	,138	-,132	,004	,116	,331	-,239	-,299	,263	,283
¿Identifico las situaciones que me causan tensión o preocupación en mi vida?	-,059	,646	-,166	,214	,288	-,073	,068	,109	-,091	,243	,116
¿Expreso mis sentimientos de tensión o preocupación?	,131	,656	-,012	,146	,074	,022	,104	,110	,062	-,043	,094
¿Planteo alternativas de solución frente a la tensión o preocupación?	,186	,697	,139	,057	-,093	-,142	,013	,061	,192	,022	,019

¿Realizo actividades de relajación tales como: tomar siesta, pensar en cosas agradables, pasear, ejercicios de respiración?	,093	,341	-,067	,058	,032	,191	-,014	,158	,021	-,028	,649
¿Me relaciono con los demás?	,059	,062	-,053	,096	,111	-,070	,188	,769	-,057	,028	,120
¿Mantengo buenas relaciones interpersonales con los demás?	-,008	,164	,123	-,136	,037	,187	,054	,793	,076	-,025	-,029
¿Comento mis deseos e inquietudes con las demás personas?	-,030	,256	,095	,068	-,034	,095	,646	,118	,298	-,152	,161
¿Cuándo enfrento situaciones difíciles recibo apoyo de los demás?	,116	-,070	-,041	,120	-,082	-,064	,721	,123	-,214	,192	-,144
¿Me encuentro satisfecho con lo que he realizado durante mi vida?	-,071	,071	-,130	,270	,248	,173	,147	-,103	,579	,127	-,259
¿Me encuentro satisfecho con las actividades que actualmente realizo?	,096	,134	,211	-,069	,026	,003	-,132	,054	,792	,002	,128
¿Realizo actividades que fomenten mi desarrollo personal?	,273	-,043	,254	-,381	,134	-,199	,180	,022	,153	,290	,403
¿Acudo por lo menos una vez al año a un establecimiento de salud para una revisión médica?	,716	,259	-,095	,021	-,038	,172	-,080	-,099	,151	,004	,083
¿Cuándo se presenta una molestia en mi salud, acudo siempre al establecimiento de salud?	,693	,202	,103	-,159	,037	,135	,219	-,199	-,037	,041	,152
¿Tomo medicamentos solo prescritos por el médico?	,821	-,036	,024	,077	,006	-,002	,012	,126	-,073	-,078	,016
¿Tomo en cuenta las recomendaciones que me brinda el personal de salud?	,647	-,032	,061	,065	,116	-,075	,235	,242	,076	,221	-,191
¿Participo en actividades que fomentan mi salud: sesiones educativas, campañas de salud, lectura de libros de salud?	,265	,186	,095	-,196	,182	,094	,558	,143	-,141	,179	,051
¿Administro mis ingresos y egresos y planifico mi presupuesto familiar?	,345	-,193	,090	-,036	,424	,018	-,219	,237	,145	,172	,099

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. <sup>A</sup>

a. La rotación ha convergido en 20 iteraciones.

Haciendo uso de SPSS ver 21.0, después de 20 iteraciones el análisis factorial proporciona los siguientes factores:

**Factor: Responsable en su salud**, de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, Distrito La Victoria - Chiclayo.

Este factor conformado por los ítems: “Acudo por lo menos una vez al año a un establecimiento de salud para una revisión médica”, “cuando se presenta una molestia en mi salud, acudo siempre al establecimiento de salud”, “tomo medicamentos solo prescritos por el médico”, “tomo en cuenta las recomendaciones que me brinda el personal de salud”.

**Factor: Soluciona sus preocupaciones:** “Identifico las situaciones que me causan tensión o preocupación en mi vida”, “Expreso mis sentimientos de tensión o preocupación”, “planteo alternativas de solución frente a la tensión o preocupación”.

**Factor: Bondadoso**, de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, Distrito La Victoria – Chiclayo.

Está compuesto por cuatro ítems asociados a la **variable social** de los miembros de la iglesia, los ítems que los integran son: Ayudo y presto servicio, soy estudioso y tengo conocimiento de las ciencias y las sagradas escrituras, aconsejo con sabiduría y soy un buen administrador de todos mis recursos.

**Factor: Humanístico**, de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, Distrito La Victoria - Chiclayo.

Este factor queda reflejado con la existencia de una asociación de los ítems correspondientes a la variable **social**, conformada por 3 ítems: Soy misericordioso y solidario con mi prójimo, soy dadivoso colaborador y alegre, y siempre estoy dispuesto para enseñar a los demás.

**Factor: Ecologista**, “Cuando compro soy un consumidor ecológico”, “reciclo los desechos”.

**Factor: Consumidor saludable,** “Consumo todos los días alimentos balanceados que incluyan tanto vegetales, frutas, carne, legumbres, cereales y granos”, “Consumo de 4 a 8 vasos de agua al día”.

**Factor: Expresivo,** de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, Distrito La Victoria – Chiclayo.

Está compuesto por dos ítems asociados a la **variable social** de los miembros de la iglesia, los ítems que los integran son: Comento mis deseos e inquietudes con las demás personas y cuando enfrento situaciones difíciles recibo apoyo de los demás.

**Factor: Sociable,** de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, Distrito La Victoria – Chiclayo.

Este factor queda representado por la asociación de los ítems correspondientes a la variable **social**, conformada por 2 ítems: Me relaciono con los demás y mantengo buenas relaciones interpersonales con los demás.

**Factor: Satisfecho personalmente,** “Me encuentro satisfecho con lo que he realizado durante mi vida”, “me encuentro satisfecho con las actividades que actualmente realizo”.

**Factor: Consumidor de comida saludable,** “Incluyo entre comidas el consumo de frutas”, “Elijo comidas que no contengan ingredientes artificiales o químicos para conservar la comida”.

**Factor: Ejercita su cuerpo,** “Realizo actividades de relajación tales como: tomar siesta, pensar en cosas agradables, pasear, ejercicios de respiración”.

#### 5.4. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

**Tabla 4: Estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú, según sus características sociodemográficas- Distrito la Victoria, Chiclayo 2014.**

		N°	%
EDAD	20 a 35 Años	72	43.6
	36 a 59 Años	69	41.8
	60 a Más Años	24	14.5
	Total	165	100.0
		N°	%
SEXO	Masculino	65	39.4
	Femenino	100	60.6
	Total	165	100.0
		N°	%
ESTADO CIVIL	Soltero	60	36.4
	Casado	78	47.3
	Viudo	10	6.1
	Separado	5	3.0
	Conviviente	12	7.3
	Total	165	100.0
		N°	%
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Primaria	59	35.8
	Secundaria	57	34.5
	Superior	39	23.6
	Ninguno	10	6.1
	Total	165	100.0
		N°	%
SITUACION LABORAL	Estudiante	27	16.4
	Trabajando	65	39.4
	Desocupado	9	5.5
	Pensionista	3	1.8
	Incapacitado	1	.6
	Jubilado	10	6.1
	Voluntariado	5	3.0
	Labores del hogar	45	27.3

Total		165	100.0
		N°	%
TENENCIA DE VIVIENDA	Alquilada	28	17.0
	Propia	118	71.5
	Usada con autorización del propietario	14	8.5
	Ocupada de hecho( Invasión)	2	1.2
	Otro	3	1.8
	Total	165	100.0

**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a la iglesia Obra evangélica luz del mundo– Distrito la Victoria Chiclayo 2014.

En la tabla 3 se muestra en conjunto, las principales características sociodemográficas de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz Del Mundo Del Perú, como son: edad, sexo, estado civil, grado de instrucción, situación laboral y tenencia de vivienda.

**Respecto a la edad** que reflejan los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo Del Perú, el 43.6% tienen una edad de 20 a 35 años y el 14.5 % de 60 años a más. Esto quiere decir que los más jóvenes predominan en la iglesia. **Respecto al sexo**, el género femenino tiene mayor representatividad, con un 60.6 %, en la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo. Esto refleja que la presencia del género femenino en la sociedad, cada vez va en aumento y se da hasta en las instituciones religiosas, como la institución en estudio.

Sobre **el estado civil** de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo Del Perú, apreciamos que el 47.3% son casados y los separados reflejan el más bajo porcentaje con un 3%. El grupo de personas solteras refleja un 36.4%, es el segundo grupo más representativo en la iglesia.

El **grado de Instrucción** nos refleja a un 35.8 % de los miembros, con nivel primario y 23.6% con nivel superior y sobre la **situación laboral** de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, el 39.4% se encuentran laborando y un porcentaje de 5.5% en condición de desocupados.

Otra característica sociodemográfica importante en esta investigación, es la **Tenencia de vivienda**, en la podemos apreciar que el 71.5% de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo, cuentan con vivienda propia y solo un 1.2 % presenta una vivienda ocupada de hecho.

### 5.5. ASPECTO SOCIAL

Los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz Del Mundo Del Perú, presentan características como bondadoso, humanístico, expresivo y sociable. Describiendo estas características, las cuales fueron resultados del análisis factorial que se realizó, tenemos que: Bondadoso abarca lo servicial, consejero y un buen administrador de sus recursos. El factor humanístico, abarca las características de ser misericordioso, solidario, dadivoso y dado a la enseñanza.

El factor expresivo, se refiere a personas que comentan sus deseos e inquietudes con las demás personas, y el factor sociable, refiere a la persona que sabe relacionarse con los demás y siempre mantiene buenas relaciones.

### 5.6. ASPECTO DE LA SALUD

Respecto al aspecto de la salud, tenemos que los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, acude por lo menos una vez al año a un establecimiento de salud para una revisión médica cuando se presenta una molestia en su salud, toma medicamentos solo prescritos por el médico y toma en cuenta las recomendaciones que brinda el personal de salud.

Sabe identificar las situaciones que causan tensión o preocupación en la vida y plantea alternativas de solución frente a la tensión o preocupación.

Es un consumidor ecológico y recicla los desechos, consume todos los días alimentos balanceados que incluyen vegetales, frutas, carne, legumbres, cereales y granos y consume agua de 4 a 8 vasos al día.

Incluyen entre comidas las frutas, consumiendo alimentos que no contengan ingredientes artificiales. También realizan actividades de relajación como: tomar siesta, ejercicios de respiración, etc.

### 5.7. ASPECTO ECONOMICO

Para este aspecto, analizaremos el ingreso económico, los servicios básicos que poseen dentro de la vivienda y el equipamiento del hogar de cada uno de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz Del Mundo Del Perú.

**Tabla 5: Estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú, según su ingreso económico- Distrito la Victoria, Chiclayo 2014**

INGRESO ECONOMICO		
	N	%
Menos de 100	40	30.5
De 100 a 500	52	39.7
De 600 a 1000	22	16.8
De 1000 a Mas	17	13.0
Total	131	100.0

**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a la iglesia Obra evangélica luz del mundo– Distrito la Victoria, Chiclayo 2014.



La tabla 4, nos muestra que un 39.7% de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz Del Mundo Del Perú, percibe un ingreso de 100 a 500 soles y solo 13% percibe un ingreso de 1000 soles a más. La mayoría de los encuestados refirieron al momento de ser encuestados ser pequeños comerciantes, y suelen no tener un ingreso fijo de lo que venden. El ingreso que perciben es de forma individual.

**Tabla 6: Estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú, según los servicios básicos que poseen en el hogar - Distrito la Victoria, Chiclayo 2014.**

SERVICIOS BASICOS				
SERVICIOS	N		%	
	SI	NO	SI	NO
LUZ	160	5	97	3
AGUA	150	15	90.9	9.1
DESAGUE	123	42	74.5	25.5
TOTAL	165		100	

**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a la iglesia Obra evangélica luz del mundo– Distrito la Victoria, Chiclayo 2014.

La tabla 5, refleja, qué servicios básicos presentan los hogares de los miembros, de la Iglesia Obra Evangélica Luz Del Mundo Del Perú. El 97% cuenta con luz eléctrica, un 90.9 % con el servicio de agua potable y 74.5 con desagüe. Esto quiere decir, que en su totalidad todos poseen luz eléctrica, y solo un 25.5% no lo tienen.

**Tabla 7: Estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú, según el equipamiento del hogar - Distrito la Victoria, Chiclayo 2014.**

	EQUIPAMIENTO DEL HOGAR			
	N		%	
	SI	NO	SI	NO
TELEVISOR	148	17	89.7	10.3
DVD	98	67	59.4	40.6
RADIO	110	55	66.7	33.3
PLANCHA	110	55	66.7	33.3
REFRIGERADORA	65	100	39.4	60.6
LAVADORA	43	122	26.1	73.9
ASPIRADORA/LUSTRADORA	9	156	5.5	94.5
HORNO MICROONDAS	12	153	7.3	92.7
OLLA ARROCERA	28	137	17	83
LICUADORA	104	61	63	37
COMPUTADORA	18	147	10.9	89.1
TOTAL	165		100	

**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta aplicada a la iglesia Obra evangélica luz del mundo– Distrito la Victoria, Chiclayo 2014.

La tabla 6, presenta el equipamiento que poseen los hogares de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz Del Mundo Del Perú. Artefactos como: Televisor, radio, plancha, licuadora, DVD, es lo que más poseen con un 89.7%, 66.7%,66.7%, 63% y 59.4% respectivamente. Artefactos como aspiradora/lustradora, horno microondas y olla arrocera, solo lo presentan un 5.5%, 7.3% y 17% respectivamente.

## 6. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

### 6.3. CONCLUSIONES

- El 43.6% de los Miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, están entre las edades de 20 a 35 años de edad. El 60.6% son de sexo femenino, el 47,3% son de estado civil casado, el 35,8% tienen grado de instrucción primaria, el 39,4% de los miembros se encuentran laborando y el 39.7% tiene un ingreso entre 100 a 500 soles.
- Los estilos de vida de los Miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú en las Provincias de Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque, obtenido por el análisis factorial fueron: Responsable en su salud, Bondadoso, Humanístico, Expresivo, Sociable.
- Respecto a la salud, los Miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú, tienen practicas muy buenas de salud, como: acudir por lo menos una vez al año a un establecimiento de salud para una revisión médica, cuando se presenta una molestia en su salud. Toma medicamentos solo prescritos por el médico y tiene en cuenta las recomendaciones que brinda el personal de salud. consume todos los días alimentos balanceados que incluyen vegetales, frutas, carne, legumbres, cereales y granos y agua de 4 a 8 vasos al día.
- En lo económico el 39.7% percibe ingresos bajos.

### 6.4. SUGERENCIAS

- Desarrollar temas sociales con los miembros de la iglesia, con el propósito de fortalecer sus principales características que los diferencia de los demás. Temas tales como ayuda social; para fomentar el servicio en la sociedad, la convivencia en el hogar; para mejorar las relaciones entre los miembros del hogar, la educación en la familia; para motivar a los más jóvenes a ser más útiles en la sociedad formándose una carrera, que además contribuirá a su satisfacción personal.

- Motivar a la creación del negocio propio en los miembros de la Iglesia, con charlas que orienten en como formar un negocio y poder mantenerse ante la competencia. Esto ayudara en la economía del hogar de cada uno de ellos y en las necesidades que se pueda presentar en la iglesia.
- Referente a la salud, orientar en temas de nutrición y alimentación a los miembros de la iglesia, buscando ayuda profesional. Esto contribuirá a la prevención de enfermedades, que muchas veces se generan por la mala alimentación y la falta de orientación profesional.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### A. Libros

Arellano, R. Arellano Marketing. Mexico 2000.

Avila, H. Introducción a la Metodología de la Investigación. Mexico: UDG Virtual, 2006.

Cesar, P. Tecnicas de Analisis Multivariante de Datos. Madrid: Gráficas Rógar, S.A. 2004.

Guiddens, A. Sociologia. Madrid: Alianza Editorial. 1998.

Greenacre, M. La Practica de Analisis de Correspondencias. España: Fundacion BBVA. 2008.

Hernandez, R. Metodologia de la Investigación- cuarta edicion. Mexico: McGraw-Hili \_ Interamericana. 1991.

Hernandez, R. Metodologia de la Investigación. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. 2014.

Kish, L. Diseño estadístico para la Investigación. Madrid: CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOLOGI. 1995.

Padilla, J. Formas de Vida y Juegos del Lenguaje. Madrid: plaza y valdez. 2013.

Rocher, G. Introduccion a la Sociologia General. Barcelona: Herder. 2009.

Sanz, s. Comunidades de Practica como compartir Conocimiento y Experiencias Profesionales. Barcelona: UOC. 2012.

Vander, Z. Manual de Psicologia Social. españa: Paidos. 1997.

## B. Tesis relacionadas

Gonzales, T. Las Creencias Religiosas y su Relacion con el Proceso Salud-Enfermedad. Mexico: Tesis. 2004.

Grimaldo, P. Calidad de Vida Saludable en un grupo de Estudiantes de Postgrado de la Ciudad de Lima. Lima: Tesis. 2010.

Torres, A. Analisis Factorial del Estilo de Vida de los Miembros de la Iglesia Adventista del Séptimo día . Trujillo-Peru: TESIS. 2009

## C. Sitios web

Doktuz. (23 de marzo de 2016). *Doktuz*. Obtenido de Doktus web site: <https://doktuz.com/wikidoks/prevencion/estilos-de-vida-saludable.html>

Duncan, P. (27 de Setiembre de 2003). *Funlibre*. Obtenido de Funlibre web site: <https://www.funlibre.org/documentos/vivencias.html>

Ernesto, C. (1 de Octubre de 2009). *Universidad de Murcia*. Obtenido de Universidad de Murcia web site: <http://www.um.es/web/biblioteca/>

ESLM, E. S. (15 de Mayo de 2016). *European Lifestyle Medicine Organization*. Obtenido de European Lifestyle Medicine Organization: <https://eulm.org/>

Geographic, N. (1 de Noviembre de 2005). *National Geographic* *españa*.

Obtenido de National Geographic *españa* web site:

[http://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/los-secretos-de-la-longevidad-2\\_1320](http://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/los-secretos-de-la-longevidad-2_1320)

Loaiza, J. (3 de Marzo de 2013). *Mi Comunidad*. Obtenido de Mi Comunidad

web site: <http://joselinelf24.blogspot.pe/p/mi-comunidad-que-es-mi-comunidad-es-un.html?view=classic>

Luz, M. (- de - de 2001). *Funlibre*. Obtenido de Funlibre web site:

<http://www.funlibre.org/documentos/lemaya1.htm>

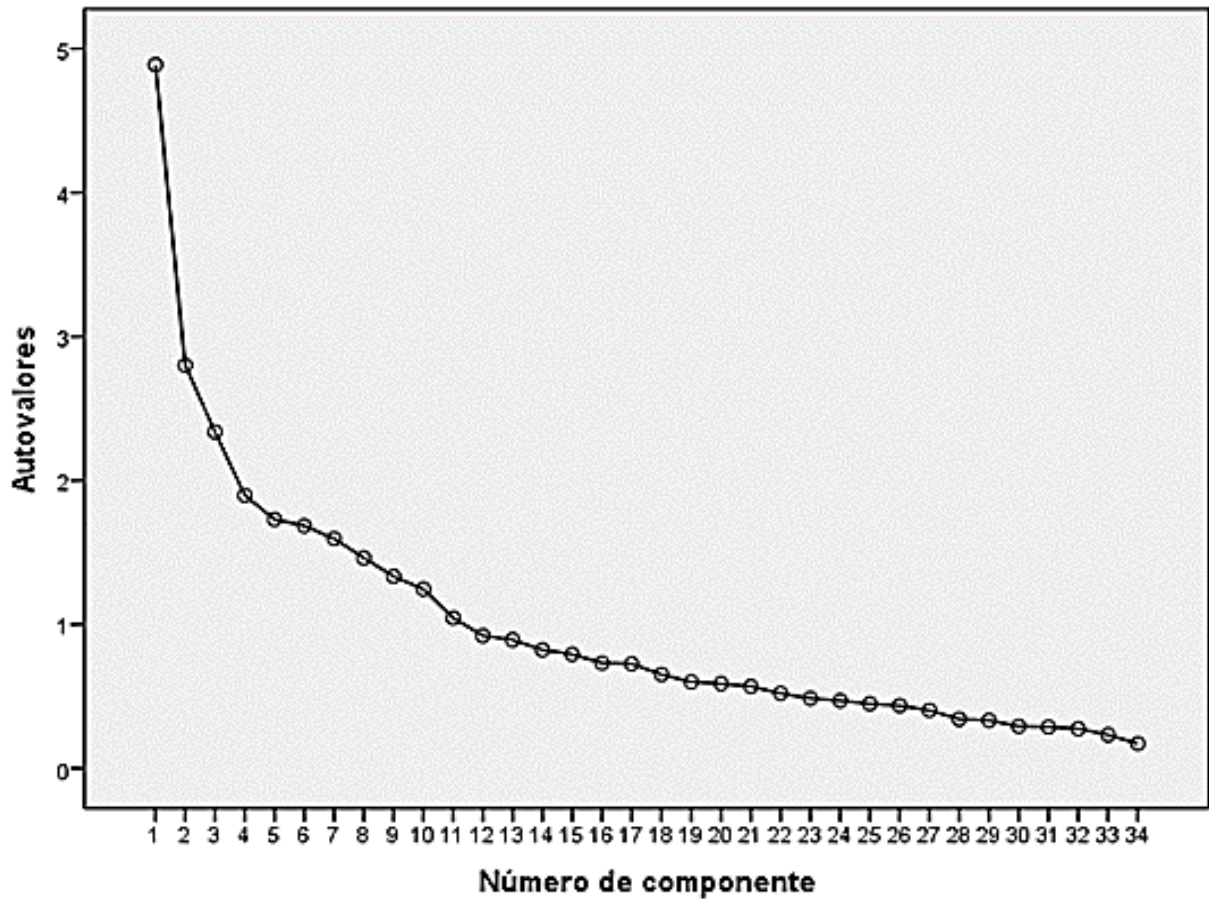
significados. (15 de Marzo de 2016). *significados*. Obtenido de significados:

<http://www.significados.com/comunidad/>

## VII. APENDICE Y ANEXOS



**7.1. Valores propios de las componentes asociadas a la escala estilos de vida de los miembros de la iglesia obra evangélica luz del mundo del Perú –Lambayeque 2014.**



**Fuente:** Reporte del software SPSS 21, luego de aplicar la escala estilos de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú – departamento de Lambayeque.

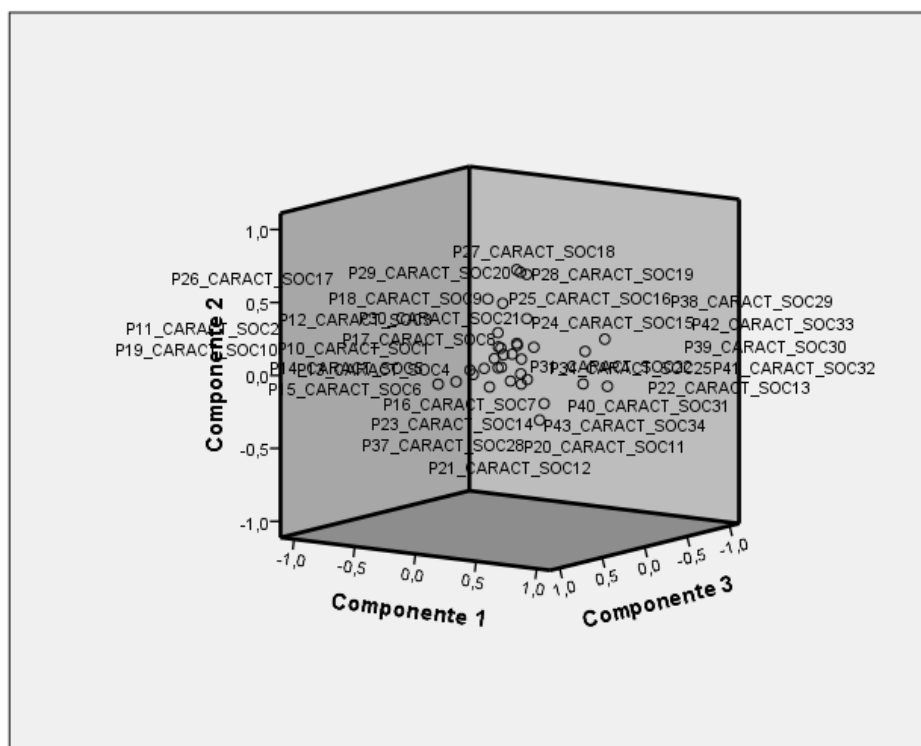
## 7.2. Matriz de transformación de las componentes

Componente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	,387	,361	,397	,287	,353	,343	,271	,215	,206	,220	,166
2	,431	,387	-,330	-,527	-,203	-,174	,335	,040	-,230	,174	,101
3	,509	-,610	-,144	-,301	,243	,132	-,252	,273	,204	,035	-,028
4	-,504	,066	-,420	-,254	,150	,512	,115	,059	,282	,345	,026
5	-,286	-,297	,503	-,383	,312	-,262	,298	-,012	-,253	,331	,051
6	-,211	,118	-,224	,090	,336	-,208	,093	,740	-,231	-,340	-,042
7	-,080	,420	,113	-,281	,245	-,402	-,559	-,010	,415	,063	,123
8	-,107	-,162	,112	,121	-,597	-,156	-,006	,474	,223	,299	,437
9	,030	,068	,088	,044	-,187	-,153	,076	,210	,222	,300	-,858
10	,012	-,170	-,208	,119	,142	-,401	,549	-,204	,580	-,211	,088
11	,084	-,076	-,396	,470	,266	-,300	-,144	-,128	-,240	,590	,076

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

### 7.3. Gráfico de componentes en espacio rotado



## 7.4. Encuesta.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
ESCUELA DE ESTADÍSTICA

OBJETIVO: Determinar los estilos de vida de los miembros de la Iglesia Obra Evangélica Luz del Mundo del Perú.

### I. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS.

1. Edad:  
a) 20 a 35 años ( )      b) 36 a 59 años ( )      d) 60 a más años ( )
2. Sexo:  
a) Masculino.      b) Femenino.
3. Estado civil:  
a) Soltero.      c) Viudo.      e) Separado.  
b) Casado.      d) Divorciado.      f) Conviviente.
4. Grado de instrucción:  
a) primaria.      c) Superior.  
b) Secundaria.      d) Ninguno.
5. Situación laboral:  
a) Estudiante.      e) Incapacitado.  
b) Trabajando.      f) Jubilado.  
c) Desocupado.      g) Voluntariado.  
d) Pensionista.      h) Labores del hogar/trabajo no remunerado.
6. Ingreso económico:  
a) Menos de 100.      c) De 600 a 1000.  
b) De 100 a 500.      d) De 1000 a más.
7. Tenencia de vivienda:  
a) Alquilada.      d) Ocupada de hecho (invasión).  
b) Propia.      e) Otro: especifique: \_\_\_\_\_  
c) Usada con autorización del propietario (sin pago).
8. Su vivienda cuenta con:  
a) Luz.      c) Desagüe.  
b) Agua.      d) No cuenta servicios básicos.
9. Su vivienda cuenta con:  
a) Tv..... 1      i) Olla arrocera..... 9  
b) DVD.....2      j) Licuadora.....10  
c) Radio.....3      k) Computadora.....11  
d) Plancha.....4      l) Otro,  
e) Refrigerador/congeladora.....5      especifique: \_\_\_\_\_  
f) Lavadora.....6  
g) Aspiradora/lustradora..... 7  
h) Horno micro-ondas.....8

N°	CARACTERÍSTICAS SOCIALES	NUNCA	A VECES	MUCHAS VECES	SIEMPRE
10	¿Ayudo y presto servicio?				
11	¿Soy misericordioso y solidario con mi prójimo?				
12	¿Soy dadivoso, colaborador alegre?				
13	¿Siempre estoy dispuesto para enseñar a los demás?				
14	¿Soy estudioso y tengo conocimiento de las ciencias y las sagradas escrituras?				
15	¿Aconsejo con sabiduría?				
16	¿Soy un buen administrador de todos mis recursos (bienes y servicios)?				
17	¿Cuándo compro, soy consumidor con conciencia ecológica?				
18	¿Reciclo los desechos hogareños?				
19	¿Apoyo a los grupos conservacionistas de la localidad?				
20	¿Consumo tres veces al día: desayuno almuerzo y comida?				
21	¿Consumo todos los días alimentos balanceados que incluyan tanto vegetales, frutas, carne, legumbres, cereales y granos?				
22	¿Consumo de 4 a 8 vasos de agua al día?				
23	¿Incluyo entre comidas el consumo de frutas?				
24	¿Elijo comidas que no contengan ingredientes artificiales o químicos para conservar la comida?				
25	¿Leo las etiquetas de las comidas empaquetadas, enlatadas o conservas para identificar los ingredientes?				
26	¿Me ejercito por 20 a 30 minutos al menos tres veces a la semana?				

27	¿Identifico las situaciones que me causan tensión o Preocupación en mi vida?				
28	¿Expreso mis sentimientos de tensión o preocupación?				
29	¿Planteo alternativas de solución frente a la tensión o preocupación?				
30	Realizo actividades de relajación tales como: tomar siesta, pensar en cosas agradables, pasear, ejercicios de respiración.				
31	¿Me relaciono con los demás?				
32	¿Mantengo buenas relaciones interpersonales con los demás?				
33	¿Comento mis deseos e inquietudes con las demás personas?				
34	¿Cuándo enfrento situaciones difíciles recibo apoyo de los demás?				
35	¿Me encuentro satisfecho con lo que he realizado durante mi vida?				
36	¿Me encuentro satisfecho con las actividades que actualmente realizo?				
37	¿Realizo actividades que fomenten mi desarrollo personal?				
38	¿Acudo por lo menos una vez al año a un establecimiento de salud para una revisión médica?				
39	Cuándo se presenta una molestia en mi salud, ¿acudo siempre al establecimiento de salud?				
40	¿Tomo medicamentos solo prescritos por el médico?				
41	¿Tomo en cuenta las recomendaciones que me brinda el personal de salud?				
42	¿Participo en actividades que fomentan mi salud: sesiones educativas, campañas de salud, lectura de libros de salud?				
43	¿Administro mis ingresos y egresos y planifico mi presupuesto familiar?				